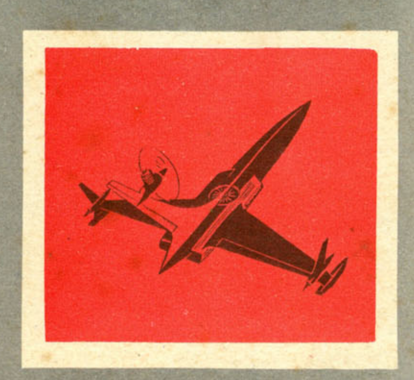
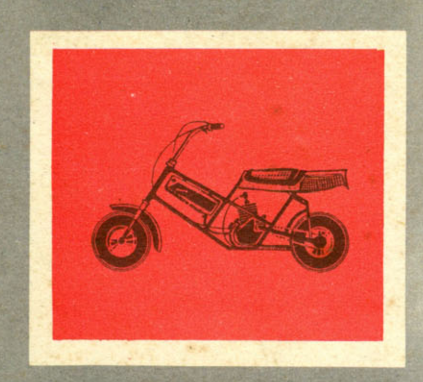
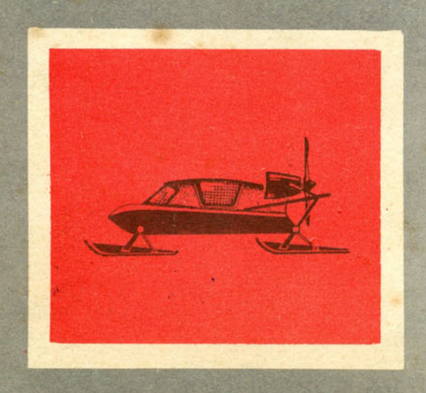
1967







МОДЕЛИСТ-КОНСТРУКТОР 3

1. Магнитофон с цветомузыкой свердловчанина В. Ледова привлекал особое внимание посетителей зональной радиовыставки.

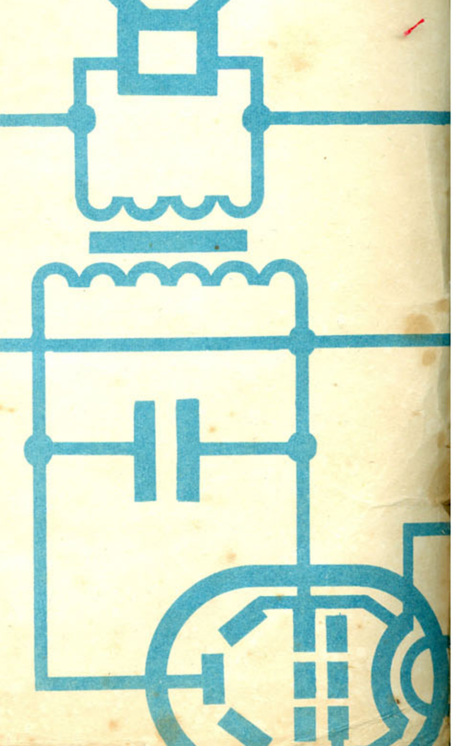
2. Интересы радиолюбителей очень многогранны. На снимке вы видите юного техника из Новосибирска за работой. Он строит прибор, в котором очень нуждаются труженики села, — термометр для измерения температуры тела животного.

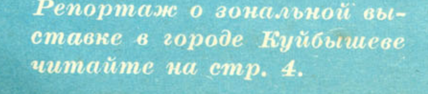
3. Лучшие экспонаты выставки будут отправлены в Москву. А пока придирчивое жюри внимательно осматривает и оценивает работы участников выставки.

4. Более 200 лучших своих работ привезли на зональную выставку в Куйбышев ее участники из 30 городов Российской Федерации.

5. В эфире коллективная радиостанция КЮТа Новосибирского академического городка. Ее позывные хорошо знакомы радиолюбителям Сибири и Дальнего Востока.

6. Радиолюбители охотно демонстрируют особенности своей конструкции гостям выставки. С приставкой к магнитофону, которая называется «Белый шум», и с ее создателями — юными техниками из Новосибирска вы познакомитесь на страницах нашего журнала.




Репортаж о зональной выставке в городе Куйбышеве читайте на стр. 4.

МОДЕЛИСТ-КОНСТРУКТОР

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ПОПУЛЯРНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ЦК ВЛКСМ ДЛЯ МОЛОДЕЖИ

Год издания второй
№ 3 (15)
март
1967

3

В НОМЕРЕ:

Семиклассники Витя Погожев и Юра Асланян только первый год занимаются в кружке электротехники Московского дворца пионеров и школьников, но они уже монтируют довольно сложные схемы. **На 1-й стр. обложки:** сборка фотоэлектронного реле.

Фото Ю. Егорова

ЧИТАЙТЕ В СЛЕДУЮЩЕМ НОМЕРЕ:

ГОРОД МАСТЕРОВ
МАШИНЫ-ПАМЯТНИКИ
ВОЗДУШНОЕ ТАКСИ
ВТОРАЯ ЖИЗНЬ АЭРОСАНЕЙ
ОРУЖИЕ ИХТИАНДРА
ОШИБКА АДМИРАЛА ПОПОВА
СТРУНЫ И СХЕМЫ

ОТ БАЛТИКИ ДО САХАЛИНА

Всюду юные техники живут сейчас одним — подготовкой к Всесоюзному смотру. Ежедневно почта приносит в редакцию сообщения о новых и новых успехах юных конструкторов, рационализаторов и изобретателей. Вот лишь небольшая часть сообщений о том, как развертывается подготовка к смотру.

●

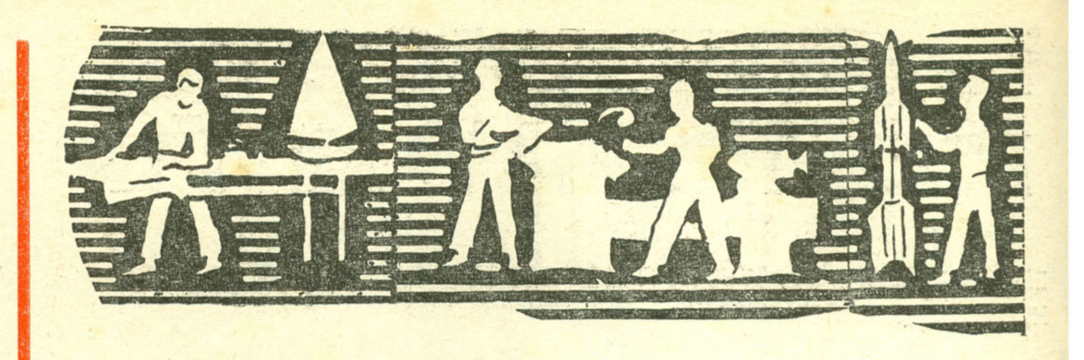
ПЕРМЬ. Более 40 лет назад в городе Лысьва был создан один из первых авиамодельных кружков на Урале. Быть первыми! Этот девиз юные лысьвинцы берегут и сегодня. В Доме пионеров и школьников под руководством В. А. Вьюгова они построили одномоторный самолет «Аист». Хороший и надежный путь избрали авиамоделисты города Лысьва: начинать с модели свой путь в большую авиацию, в космос. Подробно можно будет с «Аистом» познакомиться в Москве, в павильоне «Юные техники» на ВДНХ СССР, где его предполагается экспонировать на юбилейной выставке, посвященной 50-летию Великой Октябрьской социалистической революции.

●

КИРОВ. У юных техников Староверческой восьмилетней школы Муращинского района заботы земные. Они изготовили самоходный плуг для вспашки учебно-опытного участка своей школы. Длина плуга — 1,5 м, а ширина — 0,8 м. Двигатель ИЖ-56. Руководит кружком преподаватель труда А. И. Лебедев.

●

ЛЕНИНГРАД. Всему нашему народу дороги реликвии Октябрьской социалистической революции, особенно связанные с именем В. И. Ленина. Юные техники с увлечением



РАСТУТ РЯДЫ

Великий год шагает по стране. И пусть на календарях он не перелом века и даже не просто конец десятилетий — цифра 67 стала для нас, советских людей, для всех честных людей земли памятней и знаменательней многих других. Потому что с этой цифрой неразрывно связана другая — 1917. Потому что позади полвека — полстолетия жизни первого в истории человечества самого справедливого, самого передового общества.

Восстанавливая разрушенное войнами и интервенцией хозяйство, проводя коллективизацию, неся в массы культуру, внедряя в каждую отрасль нашей жизни современную могучую технику, наши деды, отцы и старшие братья жили, трудились самоотверженно и неотступно во имя великой цели, во имя коммунизма.

И вот мы у исторического рубежа, когда можно, ни на минуту не приостанавливая победного движения вперед, оглянуться на пройденный путь, подвести итоги, показать, чего добилась наша страна за прошедшие полвека. Именно этот всенародный отчет стал важнейшей вехой в жизни советских людей, именно поэтому все лучшее, что есть сейчас в сердце каждого, что накоплено коллективным разумом, выплескивается волной социалистического соревнования, движения за коммунистический труд, отражается в многочисленных трудовых рапортах, в смотрах, выставках, проходящих в стране.

Вахта творческого труда. Сейчас на нее встали тысячи и тысячи юношей и девушек — молодых новаторов, юных техников, рационализаторов и изобретателей. Девиз Всесоюзного смотра технического творчества молодежи — «Пятилетке — мастерство и поиск молодых».

Его цель — привлечь как можно больше молодых рабочих и колхозников, инженеров, техников, конструкторов, молодых ученых и студентов, а также учащихся профессионально-технических училищ к техническому творчеству, рационализации и изобретательству. Его задача — всемерно содействовать решению предначертаний XXIII съезда КПСС. Его участники — практически вся молодежь страны, любящая технику, а значит, и все читатели нашего журнала.

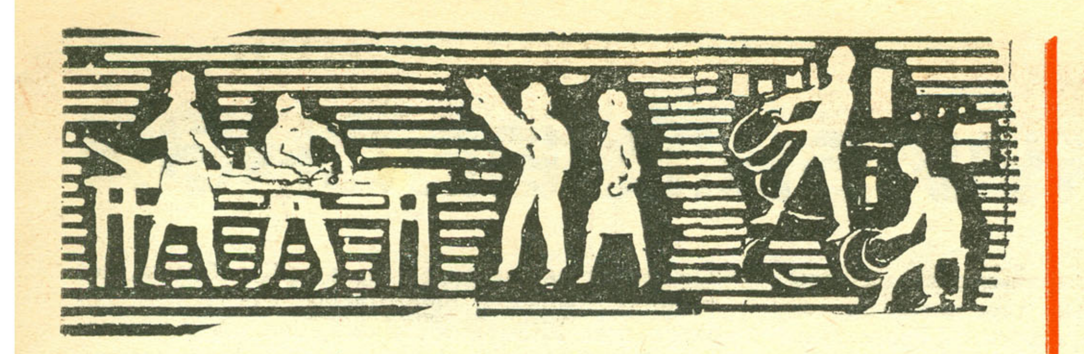
Множество конкретных путей поставили перед молодежью организаторы смотра: творческое решение вопросов повышения технического уровня производства и повседневная борьба за качество продукции, экономия сырья и материалов, постоянный поиск путей модернизации оборудования, совершенствования инструмента. И конечно же, создание новых приборов, оригинальных моделей и макетов, разработка эффективных средств механизации и электрификации процессов труда в сельскохозяйственном производстве.

Под решением о проведении смотра стоят четыре подписи. Четыре организации — ЦК ВЛКСМ, ЦС Всесоюзного общества рационализаторов и изобретателей, Всесоюзный совет научно-технических обществ и Главный комитет ВДНХ СССР — взяли его проведение под непосредственную опеку и контроль.

И смотр с каждым днем набирает темпы.

На многих предприятиях, в организациях, профтехучилищах и техникумах уже прошли выставки работ молодых новаторов. Начинается следующий этап работы — проведение городских, областных, краевых и республиканских выставок. По массовости охвата молодежи смотр превосходит все ранее проводившиеся подобные мероприятия. Причина? Она проста: смотр получил большую практическую поддержку со стороны многих руководителей предприятий и организаций, учебных заведений.

За смотр достижений творческого труда молодых высказались буквально все министерства и ведомства страны. И не только высказались, а стали подлинными организаторами его. В оргкомитеты и жюри вошли авторитетные и умеющие работать с молодежью люди. Так, оргкомитет Министерства угольной промышленности возглавил заместитель министра Федор Федорович Кузюков, Мини-



ИСКАТЕЛЕЙ

стерства станкостроительной и инструментальной промышленности СССР — заместитель министра Аркадий Ефимович Прокопович.

Для поощрения наиболее отличившихся молодых новаторов, юных техников министерства выделили значительные материальные средства.

Интересно проходит смотр в электронной промышленности. Вначале здесь состоялись смотры и выставки по предприятиям, лучшие работы будут представлены на отраслевой выставке в министерстве. Победители получат право демонстрировать свои работы на ВДНХ СССР в павильоне «Электроника».

Министерство газовой промышленности проводит повсеместный смотр достижений молодых специалистов отрасли. Это позволит привлечь большую армию молодых инженеров и техников к решению научно-технических задач, стоящих перед газовой промышленностью.

А как организованы смотры в областях, краях и республиках?

На Украине, в Армении и других союзных республиках работы, признанные лучшими в областях и городах, будут экспонироваться на республиканских выставках. В это время состоятся встречи с новаторами и заслуженными изобретателями, видными специалистами и учеными.

Во время работы республиканской выставки в Татарии будет проведен слет молодых рационализаторов и изобретателей, а на предприятиях и в организациях городов Горького и Свердловска молодежь соберется на технические конференции.

Чем же еще примечателен этот первый Всесоюзный смотр технического творчества молодежи?

Прежде всего смотр проходит в знаменательное время, когда по всей стране широко и мощно шагает новая экономическая реформа, осуществляются решения мартовского и сентябрьского Пленумов ЦК КПСС. Это значит, что везде созданы отличные возможности и условия для проявления творческой инициативы и поиска, для конкретного приложения знаний и умений каждым молодым человеком.

Главным является то, что в ходе смотра молодые рабочие и специалисты смогут конкретнее, глубже изучить сущность происходящих в стране экономических преобразований, помочь в их успешном осуществлении.

Особое значение приобретают выставки лучших работ молодых новаторов города и села.

Эти выставки должны наглядно показать, как молодежь участвует в выполнении решений XXIII съезда, мартовского (1965 г.) и сентябрьского (1965 г.) Пленумов ЦК КПСС, XV съезда ВЛКСМ в деле осуществления научно-технических задач, стоящих перед народным хозяйством в пятилетке.

Комсомольским организациям предстоит сделать многое для успешного проведения смотра. И критерием оценки этой работы будет не только количество выставок и мероприятий, но и каждый вновь организованный кружок, станция, клуб технического творчества, общественные конструкторские и технологические бюро, молодежные творческие бригады на предприятии, в колхозе, совхозе, научно-исследовательской или проектной организации, в вузе, техникуме или профтехучилище.

Всесоюзный смотр технического творчества — важное событие в жизни молодежи. Его проведение следует рассматривать прежде всего как средство усиления работы по привлечению юношей и девушек к техническому творчеству, укреплению его материальной базы, дальнейшему развитию общественных технических объединений и широкому участию в них молодежи. На каждом предприятии, стройке, в колхозе, совхозе, научно-исследовательском и учебном заведении смотр должен стать демонстрацией достижений советской молодежи, ее творческим отчетом перед партией и народом к 50-летию Советской власти.

А. ТИМОФЕЕВ,
инструктор ЦК ВЛКСМ

Идет Всесоюзный смотр

строят модель паровоза № 293, на котором Владимир Ильич вернулся из Финляндии, и модель броневика, с которого он выступал перед революционными солдатами и рабочими у Финляндского вокзала.

Многочисленные посетители павильона «Юные техники» на ВДНХ СССР увидят в числе экспонатов модель паровоза, созданного в Ленинградском ордена Трудового Красного Знамени Дворце пионеров и школьников, и модель ленинского броневика, изготовленного в 492-й школе Калининского района Ленинграда.

●

НОРИЛЬСК. Коллектив учащихся средней школы № 2 на моделях начинает осваивать далекие миры, совершает путешествия по другим планетам на своем корабле «Икар». Пока ребята создали небольшой участок космического ландшафта, построили ангар и совершили «посадку «Икара» на этот участок поверхности «неизвестной планеты». Корабль выходит из ангара самостоятельно, он обходит препятствия, сворачивает в сторону, движется назад, останавливается, получив звуковой сигнал.

Современная радиоэлектроника помогла учащимся школы № 2 создать этот корабль, реагирующий на различные сигналы и самостоятельно выбирающий варианты движения.

●

ЙОШКАР-ОЛА. Марийских юных техников интересует покорение земных пространств. Ребята пока строят модели, но, может быть, они завтра построят по своему проекту, испытанному на модели, аэросани «Амфибия», способные передвигаться по воде, снегу, льду, болотам. Модель аэросаней представляет еще интерес потому, что изготовлена она из полистирола.

КУЙБЫШЕВСКАЯ

Первые выставки-смотры. Первые победы. Первые творческие отчеты юных конструкторов. Всесоюзный смотр технического творчества вышел из стен кружков и зашагал по стендам районных, городских и областных экспозиций. В числе первых — та, что состоялась в Куйбышеве. Здесь в актовом зале областного комитета ДОСААФ проходила зональная выставка творчества радиолюбителей РСФСР — один из первых отчетов радиомастеров ряда приволжских областей о ходе подготовки к смотру. Более 200 оригинальных работ представили ребята и их взрослые товарищи по увлечению на эту выставку. Расскажем о некоторых экспонатах и их создателях.

Начнем с центра зала. Здесь расположились смоляне. Окруженный плотным кольцом ребят, демонстрирует экспонаты А. М. Бриц, руководитель кружка радиолюбителей Смоленской станции юных техников. Всего за год работы смоляне добились права участвовать в такой крупной выставке. Да еще как участвовать! Десять лучших работ выполнены с большой любовью, хорошо отлажены и оформлены. Среди них любительская УКВ-радиостанция, школьный радиоузел, учебное пособие для изучения нотной азбуки в начальной школе и другие. За отличную работу с юными техниками жюри выставки присудило А. М. Брицу диплом I степени и наградило его ценным подарком.

Несколько транзисторных приемников в одинаковых футлярах. Это экспонаты ребят из средней школы № 6 Армавира. Включаем, слушаем... Чистый звук, хорошая громкость. Почему «РИО»? Оказывается, это конструкция «Радиолюбителей, Имеющих Опыт». А им предшествовали более простые, для изготовления которых опыта не требовалось. Они демонстрировались на прошлой радиовыставке и тоже привлекали внимание. Руководитель кружка В. П. Белов давно работает со школьниками. Он показывает нам изготовленный его воспитанниками сложный прибор, позволяющий с высокой точностью поддерживать постоянную температуру

Трибуна «МК»

БОЛЬШИЕ ПРОБЛЕМЫ МАЛЕНЬКИХ КОНСТРУКТОРОВ

Так назывался отчет о проведенном редакцией журнала «Моделист-конструктор» совещании, посвященном снабжению юных техников необходимыми материалами и оборудованием (см. № 2 за 1967 г.). Как вы помните, участники этого представительного форума вскрыли недостатки системы снабжения, наметили конкретные пути решения многих назревших проблем.

Сейчас мы уже можем информировать читателей о шагах, предпринятых редакцией вслед за совещанием. Буквально на следующий день корреспонденты журнала встретились с руководящими работниками ряда министерств, которые уже сегодня могли бы во многом улучшить обеспечение моделистов-конструкторов, любителей мастерить прежде всего некондиционными товарами.

Вывод из интервью, полученных редакцией, один: проблему материально-технического снабжения вполне можно в ближайшее время сдвинуть с мертвой точки; для этого есть все условия — и достаточное количество товаров, которые вполне могли бы быть полезными для юных техников, и — пожалуй, это самое главное — понимание важности проблемы, и желание всеми мерами способствовать ее решению. Вот что сказали, в частности:

Федор Дмитриевич ВАРАКСИН, первый заместитель министра лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности СССР

— ОБЯЗАТЕЛЬНО ПОМОЖЕМ!

Редакция ставит вопрос правильно и своевременно. Нашим юным техникам пора дать в достатке все необходимые материалы для творчества, потому что именно в детстве закладывается фундамент их технических знаний, развивается творческая мысль.

Способов помочь юным техникам материалами можно найти немало. Есть резервы и на предприятиях, подчиненных нашему министерству. Это некондиционные бруски, короткомерные обрезки пиломатериалов, древесноволокнистые и древесностружечные плиты, фанера — то, что сейчас идет порой на свалки, сжигается, а ребятам, да и взрослым любителям мастерить могло бы принести огромную пользу. И при правильной организации дела не составит особого труда поставлять какую-то часть этих материалов в торговую сеть.

Весь вопрос — кто станет посредником между нами и юными мастерами? На наш взгляд, было бы логичнее всего передавать эту продукцию в руки Министерства торговли. Если бы нам сказали, что именно требуется и в каком количестве, то уже в ны-

Идет Всесоюзный смотр

ЗОНАЛЬНАЯ...

(См. фото на 2-й стр. обложки)

в помещении. Его применили на фабрике музыкальных инструментов и дали высокую оценку.

Наше внимание привлекают конструкции с маркой «Сибиряк». Это работы ребят, занимающихся на станции юных техников города Новосибирска. Среди них приборы, созданные десятиклассником Сашей Свинцовым. Один из них предназначен для людей, потерявших зрение. Он называется «электронным поводырем». В его основе обычный генератор электрических колебаний, в схему которого включен самодельный фототранзистор. При возникновении препятствия на пути его владельца меняется освещенность фототранзистора и изменяется громкость звука в наушниках, подключенных к генератору. Человек выбирает нужное направление движения, громкость звука в наушниках уменьшается. Путь свободен!

Другая конструкция Саши — прибор для УВЧ-терапии—поможет при лечении хронической ангины.

Еще один новосибирский школьник, Саша Левшов, показывает на выставке прибор «Белый шум». Он с успехом применяется в одной из стоматологических поликлиник Новосибирска. Им оборудовано 10 кресел. «Белый шум» выполнен в виде приставки к магнитофону «Комета». Прослушивая музыку, записанную на магнитную ленту одновременно с сигналами прибора, больной теряет восприимчивость к неприятным болевым ощущениям при сверлении зубов. Врачи дали прибору очень высокую оценку.

Хочется отметить, что на Новосибирской станции юных техников с ребятами много и плодотворно работает преподаватель В. В. Вознюк. Опытный радиолюбитель щедро отдает ребятам годами накопленные опыт и мастерство.

Много хорошо оформленных конструкций показывали хозяева выставки — куйбышевцы.

Резюмируя же, хочется сказать: выставка показала, что нашим опытным радиолюбителям растет достойная смена.

П. ПОЛЬСКИЙ,
наш спец. корр.

г. Куйбышев

нешнем году мы без всяких затруднений смогли бы дать моделистам в несколько раз больше изделий, чем в прошлом.

Наиболее реальным в перспективе, по нашему мнению, будет прикрепление нескольких предприятий к магазину юных техников или соответствующему торговому центру, имеющему отдел товаров типа «Своими руками».

Такая работа кое-где проводится и сейчас. Но если ее перевести с рельсов случайных договоров между магазином и предприятием на путь долгосрочных соглашений и организованных постоянных связей, то можно не сомневаться — ребята в избытке получат все, что им требуется из лесоматериалов. При такой централизованной связи с будущей фирмой «Конструктор» и ее филиалами можно будет также резко повысить качество продукции, выпускаемой нарождающейся в стране модельной промышленностью, ликвидировать дефицит тонкой фанеры и многих других видов продукции.

Словом, очередь за торговыми работниками. Мы со своей стороны обязательно поможем делу!

Николай Григорьевич ФЕДОРОВ,
заместитель министра радиопромышленности СССР

— МОЖЕМ СНАБЖАТЬ, И БЕСПЛАТНО!

Современная техника, связанная с радиоэлектроникой, в настоящее время так сложна и требует такой точности, что как бы тщательно ни делалась продукция на радиозаводах, какая-то часть ее неизбежно имеет отклонения от требований ГОСТа. Но это не значит, что такие отклонения не позволяют использовать ее в огромном большинстве любительских схем.

До сих пор к нам обращались с просьбой о выделении некондиционных товаров для юных техников несколько раз, и мы никогда не отказывали. Но если встает вопрос об установлении каких-то постоянных связей, мы только будем это приветствовать. В ближайшее время мы разошлем напоминание предприятиям о том, что некондиционные товары должны выделяться для нужд юных техников. Важно только решить, с какой организацией придется нам иметь дело по этому вопросу. Видимо, разумнее всего было бы создать в большинстве крупных городов базовые магазины, которые поддерживали бы постоянную связь с близлежащими заводами. Несложно решить вопрос и о бесплатной передаче части продукции, если будет создана одна заинтересованная организация, например совет по материально-техническому снабжению при вновь создаваемом Министерстве просвещения СССР.

Резюмирую: товары для юных техников есть — все дело в четкой и разумной организации их передачи в руки наших замечательных ребят.

„звездочеты"

(Окончание. Начало в № 2)

В ПРЕДДВЕРИИ МГГ

Поколение солавцев 1948—1950 годов вышло в жизнь. Кронид и Павлик заканчивали механико-математический факультет МГУ, Шура и Женя Федоровы учились в нашем педагогическом институте. В Симферополе в качестве руководителя СОЛА остался и я. Эта работа стала моим призванием.

Новые солавцы, как и «старички», вели регулярные наблюдения метеоров, совершали экспедиции и ходили в большие походы по Крыму с телескопом в рюкзаке, изучали основы астрономии, устраивали диспуты, вели широкую научно-атеистическую пропаганду среди школьников и населения. У нас была даже своя «гастрольная» группа: Лида Аксенова, Женя Гидалевич, Ольга Неякина, Дина Базеева, Люда Подлепа и др. Пропагандистов науки — солавцев не раз слышали в Керчи, Феодосии, Ялте, Гурзуфе, Джанкое, Бахчисарае, в пионерских лагерях и во многих селах.

Активом СОЛА к 1955 году были изготовлены новые метеорные патрули, они выглядели вполне современно. За один из них мы получили аттестат первой степени ВДНХ, где он экспонировался. Эти патрули требовали постоянной установки и помещения. Кронид из Москвы сообщил, что президиум Академии наук СССР согласился выделить Симферопольскому отделению ВАГО средства на строительство павильонов метеорной станции. Мы назвали этот год новой порой свершений.

Началась она в тоскливые и дождливые дни осени 1955 года. Но самым неприятным были не холод и сырость, а полное отсутствие опыта в строительных делах и отказ строительных организаций взять на себя сооружение павильонов: слишком мелок был для них объект.

— Стройте сами, — отвечали неизменно нам.

Особенно трудно было с транспортом. Однажды мы закупили на складе за городом лес, который срочно потребовался для крыши павильона. Шли дожди, и нужно было немедленно устранять течи.

— Ребята, что делать? Нигде не можем достать машину с прицепом, — сказал я ребятам.

— А плечи на что? — ответил Виктор Шаманский, один из лучших моих помощников, спортсмен-парашютист и спелеолог. — Пошли, братцы...

И пошли. Грязь по колено. Сверху льет, а до склада три километра. Но к вечеру материал был на месте. Вскоре павильон вчерне был готов.

Торжественный момент ввода в строй наблюдательной стационарной площадки Симферопольской метеорной станции имени Г. О. Затейщикова наступил в начале лета 1956 года.

В печати все чаще и чаще появлялись сообщения о Международном геофизическом годе (МГГ) — мероприятии, объединяющем всех ученых — исследователей Земли, Солнца и космоса. В программу МГГ были включены также наблюдения метеоров, изучение которых давало возможность исследовать верхние слои земной атмосферы. Особенно интересовали ученых такие вопросы, как плотность, температура и ветровой режим на больших высотах. Изучение метеорной активности имело самостоятельное значение — нужно было знать, какие препятствия на своем пути встретят искусственные небесные тела, запуск которых планировался в СССР и США.

В августе 1956 года в Одессе, в обсерватории университета, проходил Всесоюзный семинар наблюдателей метеоров. Одним из руководителей семинара был Кронид Любарский — уже известный к тому времени исследователь метеоров, научный сотрудник Ашхабадской астрофизической обсерватории.

По пути в Туркмению Кронид заехал в Симферополь. Я позвал его осматривать нашу «метеорку», о которой мы с ним мечтали много лет. Увидев ее, Кронид разволновался. Мы обнялись.

Я предложил ребятам обдумать возможности участия СОЛА в МГГ. Решение было единогласным: «Наблюдать!»

В науку идут разными путями. У кого любовь к ней оказывается «врожденной», а кто увлекается совершенно неожиданно. Мне в связи с этим запомнилась одна экскурсия в планетарий института, созданный профессором Е. Ф. Скворцовым. Я долго рассказывал ребятам о вселенной, о телах, населяющих ее, показывал при помощи проекционной аппаратуры искусственное звездное небо и много цветных диапозитивов. Зина Анисимова, Аля Клюкина, Леня Пушной, Сергей Дундученко и другие школьники не знали тогда, что эта экскурсия станет для них решающей в выборе жизненного пути. Мой рассказ, вероятно, был удачным, и, когда я предложил желающим вступить в СОЛА, в списке оказалось четырнадцать человек! Впоследствии актив этого класса стал активом СОЛА, а Аля Клюкина — его председателем.

Все оставшееся до 1 июня 1957 года — начала МГГ — время мы усиленно готовились к наблюдениям. МГГ требовал от нас совершенно новой организации труда, большой теоретической подготовки, серьезного опыта в наблюдениях метеоров и нового оборудования.

— Ну и шум тут у вас, — говорил директор станции юных техников, — как будто бы целый завод по производству астрономического оборудования работает.

Да, мы были у порога МГГ. Я вновь собрал ребят и еще раз напомнил им о тех трудностях, которые ждут нас с 1 июня.

— Еще не поздно отказаться, ведь мы добровольно участвуем в МГГ. Еще раз подумайте: справимся ли?

— Должны справиться, — послышалось со всех сторон.

— Так и запишем: «Должны справиться», — сказала в заключение Аля Клюкина, начальник первой метеорной экспедиции СОЛА в МГГ.

И, как бы призывая нас справиться с заданием, высоко в темном небе, запутавшись среди звезд, вспыхнул яркий метеор.

— По местам! — раздалась команда. — Объявляется готовность номер один!

У нас часто спрашивали — кто серьезно, кто в насмешку:

— Ну что, открыли новую звезду?

В течение десятка лет сенсаций в СОЛА не было. Но открытия следовали одно за другим: мы открывали мир для себя...

Минул год напряженной и несколько необычной работы для СОЛА. Вклад наш в науку был весьма скромен, но и он приносил солавцам большое моральное удовлетворение. Когда у Всеволода Владимировича Федынского спросили, каково значение наблюдений СОЛА, он ответил, что деятельность симферопольского визуального метеорного патруля можно сравнить с работой радиолокатора.

— Я думаю, — закончил он, — что симферопольский ряд наблюдений метеорной активности будет основным в МГГ. Любители астрономии в Симферополе по-настоящему преданы науке.

Метеорная станция стала для нас очень тесной. На одном из собраний СОЛА я предложил ребятам начать строительство настоящей обсерватории своими силами, предупредив их, что у нас есть только 1500 рублей.

— А что, если обратиться в гороно, в школы и объявить стройку комсомольской? Ученические бригады помогут нам в тяжелых работах, — предложила Аля Клюкина.

— Это правильно. Больше всего рабочих рук нам нужно для земляных работ, подноски камня, песка, растворов, — поддержал Алю Пушной, который к этому времени уже учился в строительном техникуме.

В 1959—1960 годах основной работой СОЛА было строительство обсерватории. Но мы не забывали и о метеорах. Обрабатывали наблюдения, отсылали их в Мировой центр МГГ, изучали метеорную активность.

А однажды из Москвы пришло письмо. Нам писали, что Центральный совет ВАГО и Московское отделение ВАГО решили передать СОЛА пятидюймовый телескоп-рефрактор. О таком подарке ребята и не мечтали.

ТЫСЯЧИ ОГОНЬКОВ

К осени 1959 года половина здания была готова. Но обсерватория казалась для нас еще призрачной мечтой. В эти дни строительная площадка часто напоминала муравейник. Десятки ребят тащили камни, доски, носилки с песком, ведра с раствором. Старая гвардия солавцев работала с утра до захода солнца. Нам не терпелось видеть свою обсерваторию готовой, а между тем деньги, выделенные горисполкомом, кончались. А впереди самое страшное — крыша, купола, рамы, полы.

Но волновались мы недолго. Нас пригласил к себе директор станции юных техников Исай Ионович Брагинский и сказал:

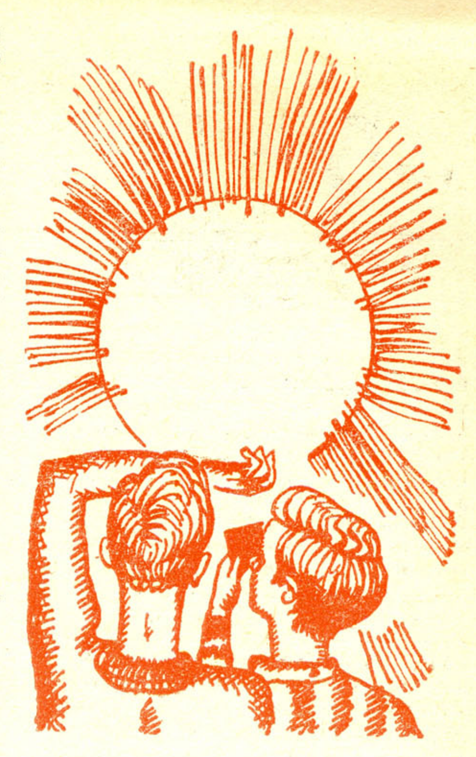
— Со следующего года, ребята, ваши муки кончатся. Облоно решило выделить на строительство 100 тысяч рублей и передать его строительной организации.

Летом 1961 года над зданием обсерватории в лучах солнца засверкали свежеокрашенные купола астрономических башен. Над башнями затрепетали красные флаги. Куполов было три. Под ними сразу же заняли свои места телескопы, истосковавшиеся по небу. Обсерватория получила официальное название: Крымская областная юношеская астрономическая обсерватория. Слово «областная» обязывало нас ко многому. Да мы и не боялись. Ведь мы мечтали не только о широком астрономическом движении в Крыму, но и о Всесоюзном обществе юных любителей астрономии — ВОЛА. Кроме нашего общества, в Крыму появлялись небольшие астрокружки. Но их общий удел — развал. Уезжал руководитель или активист — и кружка уже не было. Нужен другой путь: организация серьезных обществ типа СОЛА при постоянных внешкольных учреждениях (станциях юных техников, домах пионеров), которые могли бы обеспечить руководство кружками и создание необходимой для них базы.

Виктор уехал, и в Керчи действительно родилось общество любителей астрономии. А затем появились группы любителей астрономии в Ялте, Севастополе, Судаке, Старом Крыму, Гвардейском, Саках, Приветном и т. д. Мечта о Крымском обществе становилась реальной. Ребята с удовольствием принялись разрабатывать устав КОЛА, при обсерватории был создан комитет КОЛА, который занялся вопросами координации работы общества и помощи любителям астрономии. Письма с адресом: «Симферополь, станция юных техников, СОЛА» — стали обычным явлением. Их приходило сразу несколько. И не только от крымских любителей — со всей страны.

В юношеской обсерватории есть лозунг: «СОЛА должна светить всем!» Этот лозунг определяет не только деятельность общества, но и выражает постоянную мечту его членов о тысячах «огоньков», которые должны засветить по Советскому Союзу.

— Нина, готовься к отчету на сессии Малой Академии наук «Искатель», — предложил я ответственному секретарю комитета КОЛА Федоровой. — Сколько в КОЛА членов?



— 320.

— А филиалов?

— Одиннадцать. Из них за пределами Крыма — семь.

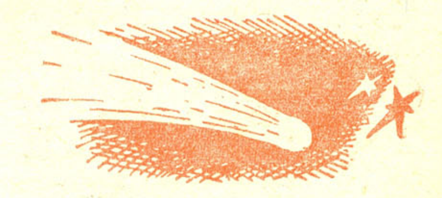
Вся переписка по КОЛА находилась в руках этой маленькой девочки со вздернутым носом и забавным круглым лицом. Работа в комитете немалая, нужно не только ответить на многие десятки писем, но и каждому члену КОЛА дать задание, оказать помощь тем, кто в ней нуждается. А помощь любителям нужна серьезная. Тому потребовалась линза для телескопа, тому атлас звездного неба, третьему книги и т. д. Нина успевала делать все. Ни одно письмо не осталось без ответа.

Закончился еще один этап в жизни СОЛА, новый период свершений. Но не успели мы оглянуться, как наступил МГСС — Международный год спокойного Солнца. Крымская областная астрономическая обсерватория и Симферопольская метеорная станция имени Г. С. Затейщикова были официально включены в состав астрономических учреждений — участников МГСС. Это во сто крат увеличивало нашу ответственность. Да и программа наблюдений значительно усложнялась. Не без волнения мы вступили в 1964 год, с началом которого начался и МГСС.

— Ну, как «огоньки»? — спрашивали у Нины Федоровой.

— Светят! — отвечала она.

В. МАРТЫНЕНКО,
г. Симферополь



Твори, выдумывай, пробуй

СНЕЖНЫЙ ГЛИССЕР

Аэросани на Ашинской городской станции юных техников строят давно. Опыт работы в этой области позволил юным конструкторам под руководством директора станции С. Асташкина создать удачную конструкцию, отличающуюся хорошими ходовыми качествами. Сани просты в изготовлении, имеют хороший внешний вид, сравнительно высокую скорость. Выбранная схема наиболее подходит для простых и надежных аэросаней индивидуального пользования. Мы рекомендуем ее любителям аэросанного спорта, связистам, рыбакам, охотникам, всем тем, кто хочет иметь надежное транспортное средство в заснеженных районах страны.

КОРПУС

В конструкцию корпуса входят наборный каркас и обшивка. Каркас состоит из двух лонжеронов 9 размером 35×35×2350 мм, двух силовых стрингеров размером 25×16×2850 мм, пяти стрингеров размером 20×12×2100 мм в передней части корпуса и трех — размером 22×18×745 мм в моторном отсеке. Все детали к передним концам сужены и доведены до размеров: лонжероны — 28×28 мм, стрингеры — 18×10 мм.

Четыре шпангоута 20, 21, 25, 26 выпилены из 10-миллиметровой фанеры (см. шаблоны на рис. 2, вид А), а шпангоуты 20, 21 усилены в верхней части распорками. Сначала монтируется нижняя рама с распорками 49, затем устанавливаются шпангоуты, которые соединяются с распорками угольниками, и стрингеры. Весь каркас собирается на казеиновом клее, а места стыковки тщательно бинтуются марлей, пропитанной клеем. Размеры шпангоутов можно изменить в зависимости от роста водителя, а крепления стрингеров в шпангоутах сделать так, чтобы в каркасе получились замкнутые треугольники и трапеции. Противопожарная перегородка 17 изготовлена из дюралюминиевого листа толщиной 1,5 мм; к ней крепится накладка из липы, в которой сверлится отверстие для установки датчика дистанционного тахометра, соединенного гибким валом с валом винта.

Борта кабины и обтекатель корпуса вала обшиваются трехмиллиметровой фанерой. Обшивка аэросаней — дюралюминиевые листы толщиной 0,5 мм.

В кабине установлено сиденье, изготовленное из трехмиллиметровой фанеры. За сиденьем расположен багажник, где размещаются запчасти, инструмент, запасная канистра с горючим.

ВИНТОМОТОРНАЯ УСТАНОВКА

На аэросанях применен двигатель от мотоцикла ИЖ-56. Вал винта ставится в подшипниках на каркасе, изготовленном из трубок и швеллеров № 6,5 размером 65×36×5 мм. Двигатель крепится к деревянной плите 4 (размером 385×215×40 мм) четырьмя подкосами 5 и двумя кронштейнами. Она сверху и снизу обшивается пятимиллиметровой фанерой. Под лапки подкосов подкладываются дюралюминиевые уголки. Между плитой и швеллерами помещаются пластины (фанера, тексто-

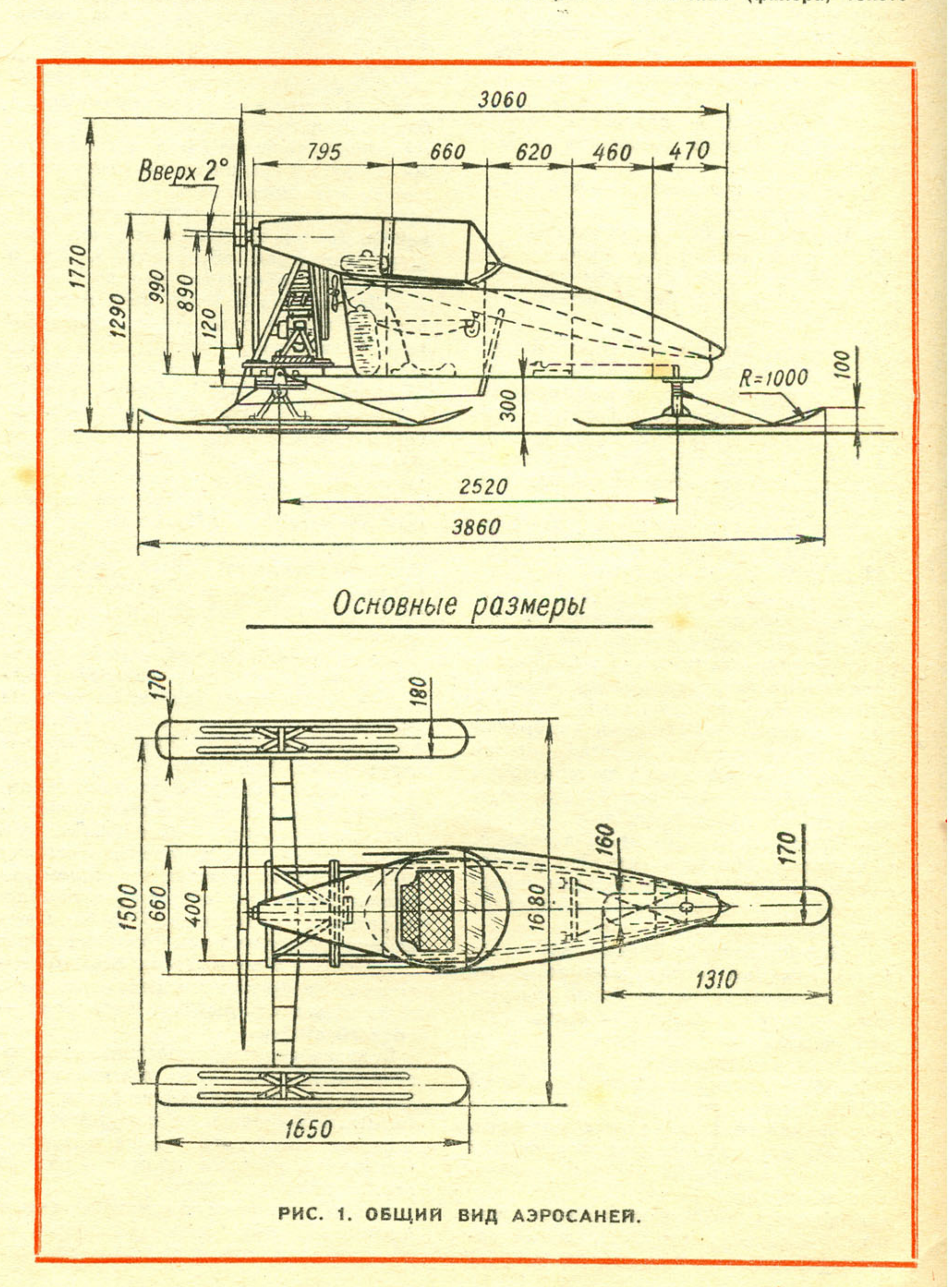


РИС. 1. ОБЩИЙ ВИД АЭРОСАНЕЙ.

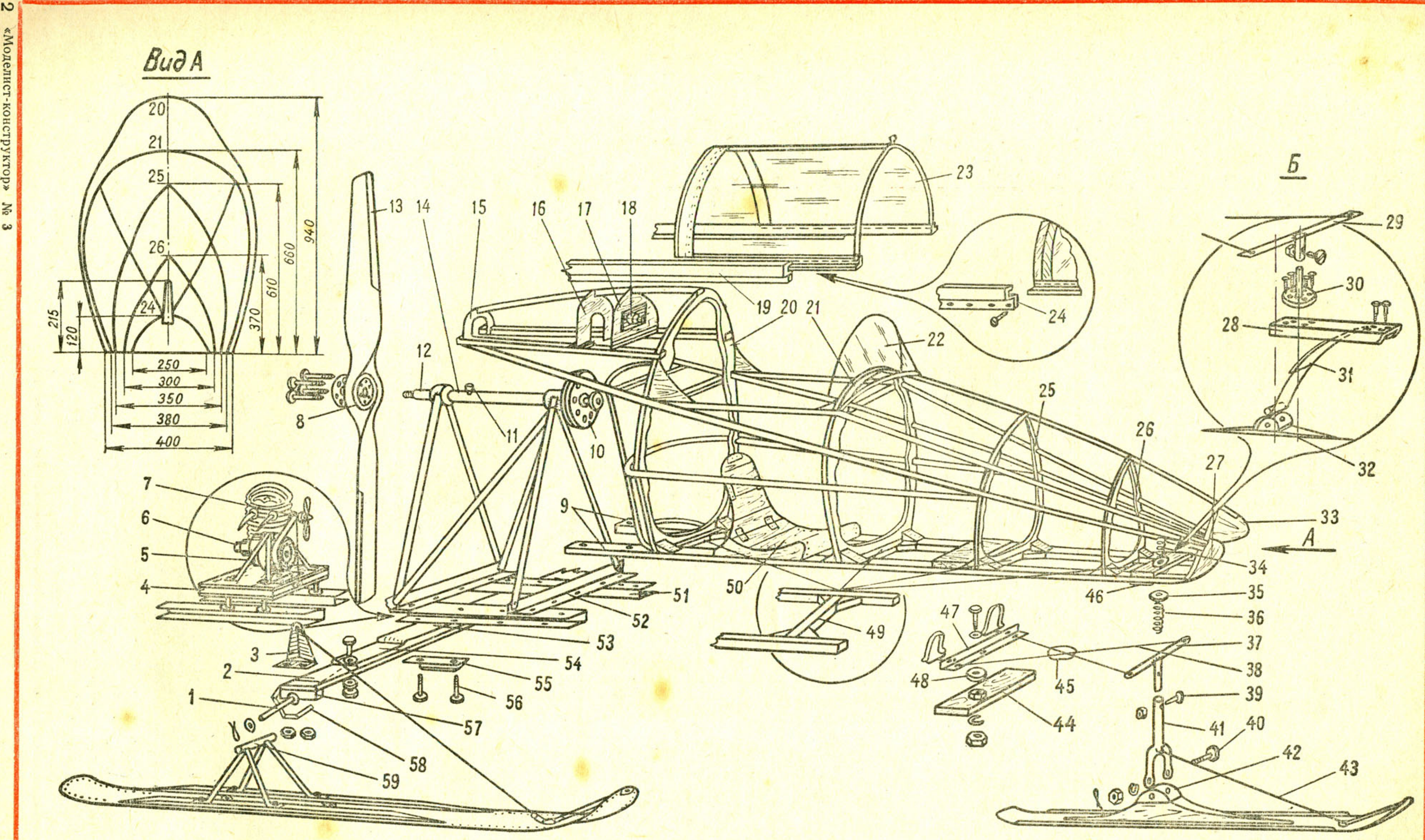


РИС. 2. УЗЛЫ И ДЕТАЛИ АЭРОСАНЕЙ:

1 — полуось; 2, 53, 54 — детали рессоры; 3 — кронштейн; 4 — плита; 5 — подкос; 6 — двигатель; 7 — вентилятор; 8 — подшипник; 9 — лонжероны; 10 — шкив; 11 — заливная горловина картера вала винта; 12 — вал винта; 13 — накладка; 14 — картер; 15, 16, 20, 21, 25, 26, 27 — шпангоуты; 17 — противопожарная перегородка; 18 — датчик дистанционного тахометра; 19, 24 — направляющая фонаря кабины; 22 — козырек; 23 — фонарь; 28 — швеллер; 29 — рычаг; 30 — фланец; 31 — рессора; 32 — кронштейн лыжи; 33 — обтекатель; 34 — пружина; 35 — шайба; 36 — пружина; 37 — рычаг; 38 — трос; 39, 40 — болты; 41 — вилка; 42 — кронштейн; 43 — амортизатор; 44 — качалка; 45 — манжета; 46 — основание крепления передней подвески; 47 — уголок; 48 — шайба; 49 — распорка; 50 — сиденье; 51, 52 — подмоторная рама; 55 — соединительная планка; 56 — винт; 57 — опора полуоси; 58 — деталь крепления; 59 — кабанчик.

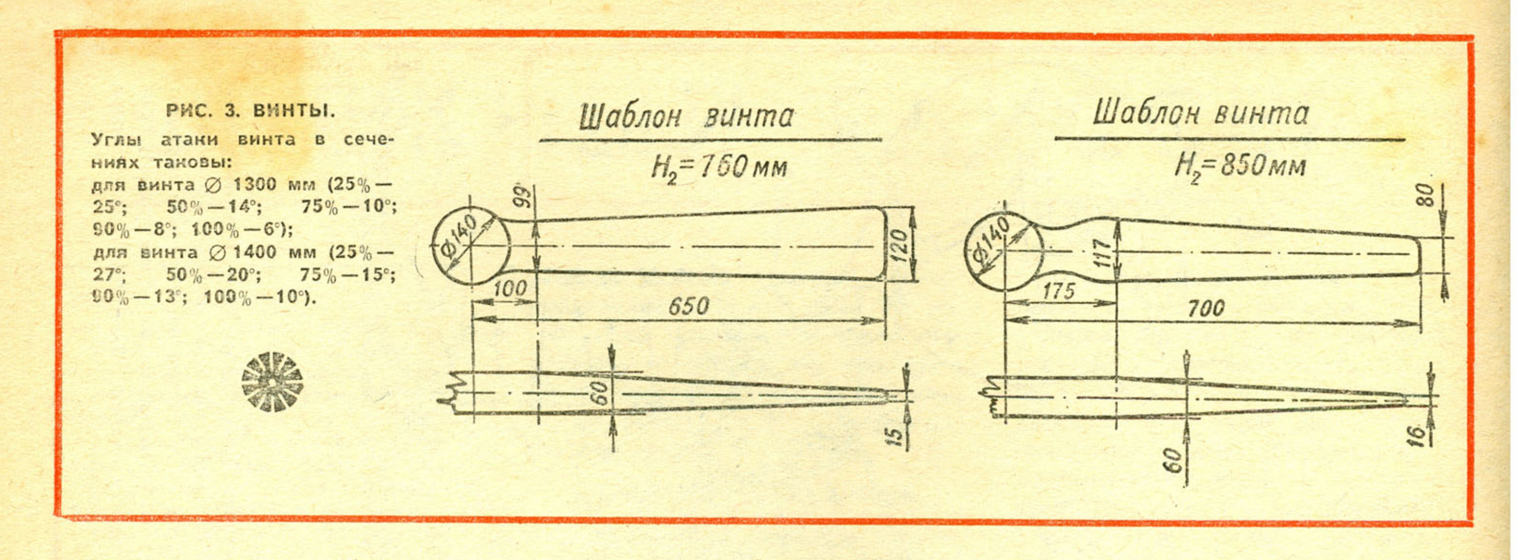


РИС. 3. ВИНТЫ.
Углы атаки винта в сечениях таковы:
для винта Ø 1300 мм (25% — 25°; 50% — 14°; 75% — 10°; 90% — 8°; 100% — 6°);
для винта Ø 1400 мм (25% — 27°; 50% — 20°; 75% — 15°; 90% — 13°; 100% — 10°).

лит) для регулировки натяжения клиновидных ремней. Вентилятор (Ø 300 мм, с большим шагом) системы охлаждения двигателя устанавливается на кронштейне картера. Он изготовлен из липы и пропитан эмалитом. Передаточное отношение привода вентилятора — 1 : 2. Цилиндр двигателя заключен в кожух, который способствует лучшему охлаждению. Шкив коленчатого вала (рис. 4) выточен из стали 15ХГС без термообработки. Конусное отверстие шкива тщательно подогнано по размерам коленчатого вала. Винтомоторная установка очень компактна, позволяет в любой момент снять ее с аэросаней и установить на аэроглиссер (на последнем обязательно дополнительное охлаждение).

Вал винта установлен в двух подшипниках (радиальном и радиально-упорном).

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Лыжи изготовлены из 10-миллиметровой фанеры, усилены березовыми брусками размером 30×20×1000 мм, листами из нержавеющей стали толщиной 0,3 мм. Кабанчик 59 крепится к лыже болтами М6 с потайной головкой. Лыжи имеют подрезы, изготовленные из стальных трубок Ø 8 мм, длиной 430 мм. Концы последних сплюснуты. Подрезы крепятся к лыже в средней части под кабанчиком болтами М6 с потайной головкой. Они устраняют нежелательные изгибы полуосей при поворотах и наездах на препятствия. Носовые части лыжи слегка распаривают в кипятке и выгибают на стапеле. Чтобы сохранить эту форму, устанавливают стяжную алюминиевую пластину толщиной 3 мм. Подвеска лыж — деревянная рессора изготовлена из трех частей. Нижняя выполнена из березовой доски размером 25×130×1400 мм (к концу сужена до 70 мм), к которой крепится полуось 1 длиной 300 мм (стальная трубка Ø 20 мм). Вторая часть 54(18×130×1160 мм) и третья 53(15×130×750 мм) изготовлены из сосновых досок. Все три части стягивают дюралюминиевыми уголками и болтами М8. Амортизаторы 43 предотвращают зарывание лыжи в снег. Они изготовлены из резинового жгута сечением 1 см². Точка приложения равнодействующей веса аэросаней и силы тяги, которая направлена в нашем случае по передним подкосам кабанчика, располагается сзади центра площади лыж на 100 мм, что создает последним при движении уклон 1—2°. Задние лыжи нагружены немного больше, чем передняя. Все это создает условия для быстрого выхода лыж на поверхность снежного покрова.

Передняя лыжа аналогичной конструкции управляется ногами с помощью педалей, качалки 47 (дюралюминиевый уголок), двуплечего рычага 37 (велосипедный руль, рукоятки срезаны) и тросов 38. Кожаная манжета между ними предохраняет тросы от повреждения. Вилка лыжи — от старого велосипеда. Недостаток — пружинная амортизация не обеспечивает надежного гашения колебаний, и лыжа имеет тенденцию к произвольному повороту. В последнем варианте нами разработана другая подвеска передней лыжи, которая показана на рисунке 2 (вид Б). Вилка с пружиной заменена амортизирующим элементом, состоящим из дюралюминиевого швеллера 28, фланца 30 (который крепится четырьмя болтами к швеллеру) и куска автомобильной рессоры 31, которые соединяются болтами. Очень важно, чтобы ось вращения лыжи отстояла от оси вращения амортизирующего элемента на 100—150 мм назад. Это необходимо для того, чтобы лыжа в случае обрыва троса могла находиться во флюгерном положении, то есть была горизонтальна.

Расчет и изготовление винта — дело сложное и кропотливое. Подробно об этом будет рассказано в будущих номерах журнала. Здесь даны лишь шаблоны двух типов винтов (рис. 3),

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АЭРОСАНЕЙ

Мощность двигателя	15 л. с. при 4700 об/мин
Сила тяги винта (максимальная)	62 кг
Число оборотов винта на месте (максимальное при диаметре винта 1300 мм)	2300 об/мин
Передаточное отношение редуктора	1,85
Площадь лыж	0,68 м²
Максимальная скорость	35—40 км/час
Максимальная скорость по укатанному снегу	50—60 км/час
Максимальная скорость по снежной уплотненной целине	78—80 км/час
Максимальная скорость по снежному насту	100—110 км/час
Сухой вес (без водителя)	90,7 кг
Полный вес в снаряженном состоянии	183 кг

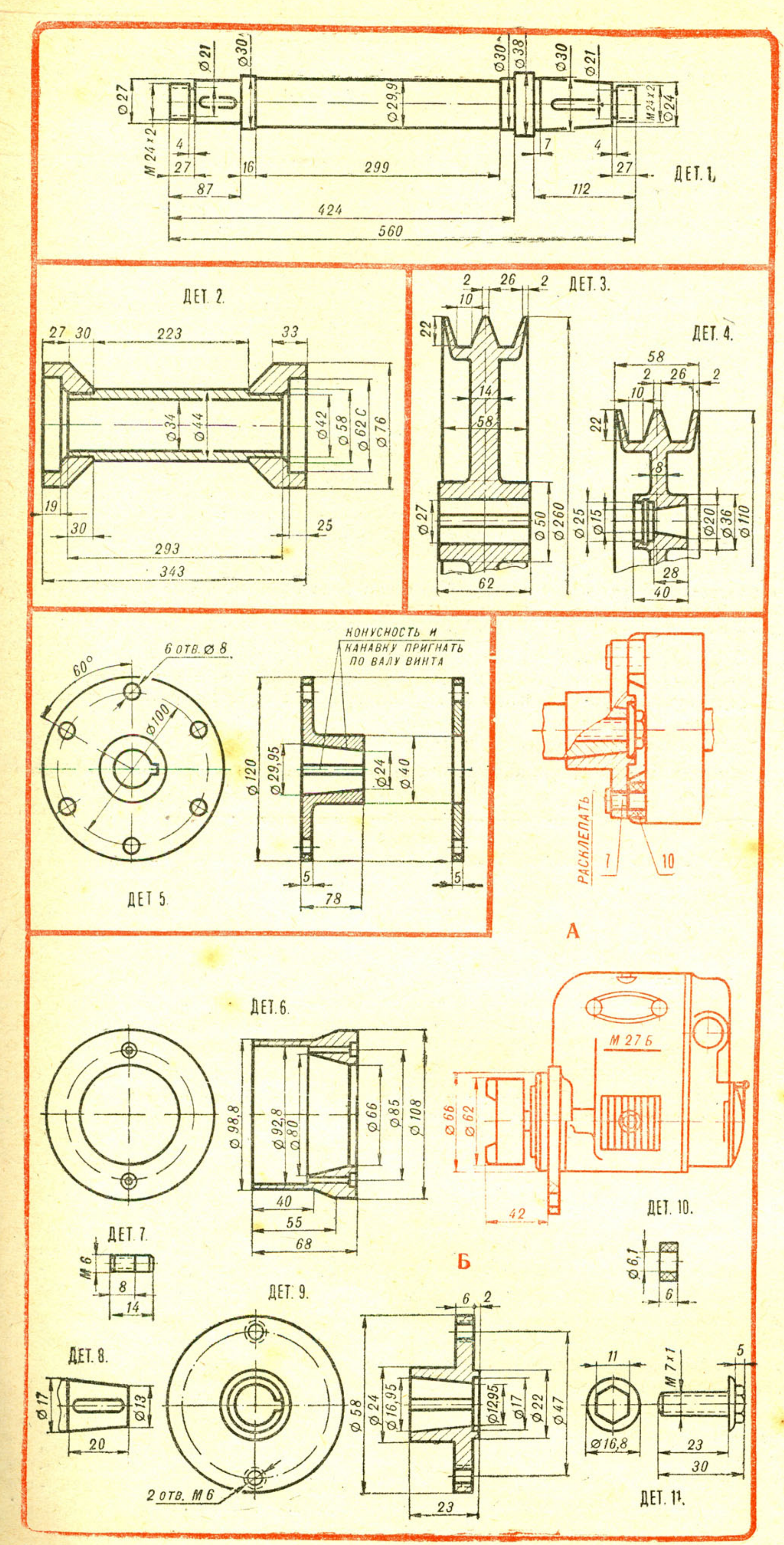


РИС. 4. ДЕТАЛИРОВОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ АЭРОСАНЕЙ:

1 — вал винта; 2 — картер; 3 — шкив ведомый; 4 — шкив ведущий (коленчатого вала двигателя); 5 — разъемная ступица винта; 6 — деталь крепления магнето; 7 — шпилька; 8 — вал; 9 — фланец; 10 — втулка текстолитовая; 11 — болт крепления фланца (муфты); А — узел соединения вала двигателя с магнето; Б — магнето.

применявшихся в нашей конструкции. Первый — ∅ 1300 мм, шаг — 760 мм, при N = 15 л. с. — для движения аэросаней в нормальных дорожных условиях, второй — ∅ 1400 мм, шаг — 850 мм, узколопастный — для достижения максимальной скорости при хороших дорожных условиях.

Практика показывает, что при числах оборотов винта 1400—1600 об/мин и мощности двигателя 13—15 л. с. наиболее подходит винт диаметром 1500 мм и шагом 500—600 мм. При той же мощности, но при числах оборотов 2200—2400 об/мин диаметр винта — 1200—1300, шаг — 650—700 мм.

ОБОРУДОВАНИЕ

В кабине водителя имеется приборная доска, изготовленная из листового текстолита, в нее вмонтированы приборы: указатель уровня топлива, питающийся от двух батарей карманного фонаря, тахометр, амперметр, замок зажигания и др. С левой стороны установлено зеркало. Козырек 22 изготовлен из оргстекла толщиной 3 мм, а фонарь 23 — из двухмиллиметрового.

В кабине слева находятся рычаги управления дроссельной и воздушной заслонками карбюратора; на полу — ручка управления тормозным щитком; на ручке сверху — рычажок декомпрессора. Тормозной щиток изготовлен из половинки тонкостенной трубы V-образной формы и дюралюминиевого листа. Он крепится к нижней доске рессоры шарнирно. В нерабочем положении он удерживается резиновым амортизатором, а при торможении отклоняется вниз и вперед ручкой управления.

По такой схеме можно построить двух- и трехместные аэросани с более мощным двигателем. Придется только увеличить размеры. Можно сделать каркас сварной конструкции из тонкостенных трубок, улучшить заднюю подвеску — сделать ее с пружинно-гидравлическими амортизаторами.

С. АСТАШКИН

Свою последнюю работу автор назвал загадочно — «Юрген». Хочу предупредить сразу: не пытайтесь прибегнуть к помощи словаря. Он вам не поможет, и этого слова вы там не найдете, сколько бы его ни листали. Оно особенное. И знают о нем пока очень немногие.

...В памятном для всех сорок первом году Юра закончил девять классов Лермонтовской школы и перешел в десятый. Родина была в опасности. Один за другим уходили на фронт добровольцы. После долгих, настойчивых уговоров в райкоме комсомола и военном комиссариате Юрий в один из пасмурных, слякотных дней ноября был уже в окопах. Мечты о политехническом, о том, когда он сам будет создавать удивительные машины, были отодвинуты на второй план.

Время не властно стереть в памяти то, что пришлось вынести и пережить шестнадцатилетнему пареньку-солдату. На всю жизнь запомнился и первый фашист, сраженный очередью его автомата, и первые «боевые сто граммов» в засыпанном снегом окопе, и первое серьезное испытание — бой за деревню Синявино, когда одна из улиц ее шесть раз переходила из рук в руки.

И все же чаще всего Юрий вспоминает о дружбе, крепкой солдатской дружбе. Это она была душой и сердцем многих выигранных сражений. Это она приходила на помощь в тот самый момент, когда иссякали все человеческие силы и гибель казалась неминуемой. Это дружба объединяла и сплачивала, звала на подвиг.

В одном из кровопролитных сражений на линии «Барса» из всего взвода к концу дня в живых остались Юрий и его командир. Фашисты наседали. Надо было во что бы то ни стало продержаться до темноты.

Меняя позицию и этим самым создавая впечатление у врагов, что на рубеже не два человека, а боеспособная воинская единица, Юрий со своим командиром сдерживали натиск. Но вот замолчал ППШ взводного — из раскаленного ствола вылетела последняя пуля. Он торопливо скользнул взглядом по окопу. Вытащил из болотного месива автомат навеки уснувшего бойца, прицелился, нажал на спусковой крючок — осечка. И опять осечка... В ход пошли гранаты. Очередная атака была отбита. Но вдали опять показались серые фигуры.

Увидев это, Юрий в один прыжок очутился рядом с командиром и, не говоря ни слова, передал ему остатки гранат и свой автомат. А сам в это время молниеносно разобрал несколько автоматов, поднятых взводным со дна окопа, чтото подтянул, прочистил их, и опять, как и прежде, несколько огневых точек заставляли врага пятиться назад.

В семнадцать лет, ровно через год после ухода на фронт, Юрий познал тяжкую горечь утраты. В декабрьскую стужу в блокадном Ленинграде умерла от голода мать, а спустя несколько месяцев и отец. В нелегкую минуту на помощь пришли друзья, и Юрий еще яростней крушил врага.

Многие фронтовые дороги исколесил он. Пробыв в армии ровно десять лет, Юрий демобилизовался из тяжелой бомбардировочной авиации в звании старшего сержанта. Не сразу нашел работу по душе. В конце концов, сменив несколько мест, он основательно решил остаться на машиностроительном заводе в Ленинграде. Руки по-прежнему тянулись к металлу, в голове рождались разные идеи. Но осуществление их продвигалось медленно. Не было настоящего близкого друга, не с кем было поделиться сокровенными мечтами, своими мыслями.

Юрий Иннокентьевич, человек нелегкой судьбы, знающий, «почем фунт лиха», умеющий ценить дружбу, искал ее, шел ей навстречу.

— С Геннадием мы подружились в пятьдесят пятом году, когда он впервые пришел в мотосекцию Ленинградского ав-

Загадка моторинка

Ю. МИТРОПОЛЬСКИЙ,
Ленинград

Моторинки — самые маленькие сверхлегкие мотоциклы, по своим качествам не уступающие большим собратьям. Изящный вид, достаточная проходимость, в известной степени комфорт — главные достоинства модели. К этому следует добавить: построить моторинку довольно легко, стоимость ее относительно небольшая, машина проста в эксплуатации, и для успешного управления ею достаточно навыков велосипедиста.

Модель прошла жесткие ходовые испытания, получила хорошие отзывы экс-чемпиона мира по мотокроссу Виктора Арбекова, гонщиков-мастеров Андрея Дежинова, Геннадия Севостьянова, Игоря Нестерова. Но перейдем к техническому описанию (рис. 1).

Прежде чем приступить к созданию, следует изготовить все рабочие чертежи в масштабе 1:1. Примененные в конструкции готовые узлы и детали мотоциклов, мопедов и велосипедов перечислены в табл. на стр. 16. Передняя подвеска — пружинная, задняя — пружинно-гидравлическая (амортизатор мотоцикла «Паннония»).

Рама трубчатая, сварена из тонкостенных стальных труб (Ст. 20). При сварке удобно пользоваться шаблонами, изготовленными из листового дюралюминия, прессшпана или фанеры. Детали 1 и 3 (рис. 2) требуют токарной обработки. Косынка-кронштейн оси маятника выполняется составной (сварной), но можно применять детали, изготовленные из зубчатых колес соответствующих размеров. В этом случае колесо опиливается до нужных размеров и формы, а посадочное отверстие в бобышке рассверливается и нарезается резьба М10 для крепления полуосей маятниковой вилки заднего колеса. Резьбу лучше нарезать после того, как косынки-кронштейны будут приварены к раме. Так нужно поступить и при монтаже других деталей, имеющих резьбу. Косынки-кронштейны следует подогнать к раме, выставить на общей шпильке (оси) и приварить по месту одновременно.

Необходимо помнить одно из основных условий успешной работы моторинки: полуоси маятниковой вилки и вал

РИС. 1. ОБЩИЙ ВИД МИКРОМОТОЦИКЛА «ЮРГЕН»:

1 — крыло; 2 — передняя вилка; 3 — бензобак; 4 — рама; 5 — мостик руля; 6 — капот; 7 — двигатель; 8 — сиденье; 9 — амортизатор задней подвески; 10 — заднее крыло; 11 — задний фонарь; 12 — ведомая звездочка заднего колеса; 13 — глушитель; 14 — маятниковая вилка подвески заднего колеса; 15 — щиток-отражатель; 16 — руль; 17 — рычаг тормоза; 18 — ручка управления дроссельной заслонкой; 19 — подножка; 20 — рукоятка руля; 21 — рычаг сцепления.

„Юргена"

томотоклуба ДОСААФ. Ему было тогда шестнадцать... — Юрий Иннокентьевич задумался, — а мне все тридцать. Геннадий три года подряд был призером всех летних и зимних мотокроссов, являлся чемпионом города среди юношей. Трудно пересказать обо всех его спортивных трофеях и многократных победах на трассах мотогонок. В 1959 году Геннадию Севостьянову было присвоено звание мастера спорта СССР, а через пять лет — почетного мастера.

Что же касается меня, — продолжал рассказывать Юрий Иннокентьевич, — то я пришел в мотоспорт в том возрасте, когда его уже покидают. Хотя и не очень успешно, я с огромным энтузиазмом занимался мотогонками. Это и развило во мне профессиональный «мотоциклизм», укрепило склонности к конструированию и техническим усовершенствованиям. Являясь с первых дней нашей дружбы как бы «личным» механиком Геннадия, я всегда помогал ему готовить машину к состязаниям, неоднократно ездил с ним на крупнейшие соревнования, внес немало новшеств в конструкцию мотоциклов, на которых он выступал. А когда Геннадий впервые стал чемпионом города, подарил ему модель-копию его машины. Сделав еще две модели гоночных мотоциклов, увлекся малой техникой. У Геннадия подрастал сын Петя, и я решил создать для него серию микромашин.

Крепкая дружба сталь плавит, говорят в народе. У Юрия Иннокентьевича она возродила старые, предвоенные мечты. За пять лет он создал микроавтомобиль типа «Лотос», работал над усовершенствованием заплечного мотороллера «Малыш», построил два микромотоцикла, оба собственной конструкции. Четырехлетний Петя уже освоил весь этот парк, правда, поездки он совершает пока под наблюдением опытного инструктора — своего отца.

Создает и строит эти миниатюрные машины Юрий Иннокентьевич у себя в квартире, как он сам говорит — на диване. Все делает собственными руками. Он токарь и слесарь, электрик и механик-испытатель, художник своего дела и электросварщик. И руки у него действительно золотые. Ну, а подспорьем, главной движущей силой, так сказать, в его творчестве является дружба с Геннадием, привязанность к Пете и к тысячам таких, как он. Очень хочется, говорил Юрий Иннокентьевич, чтобы ребята уже в 6—7 лет приучались к технике, могли сами управлять специально для них созданными машинами.

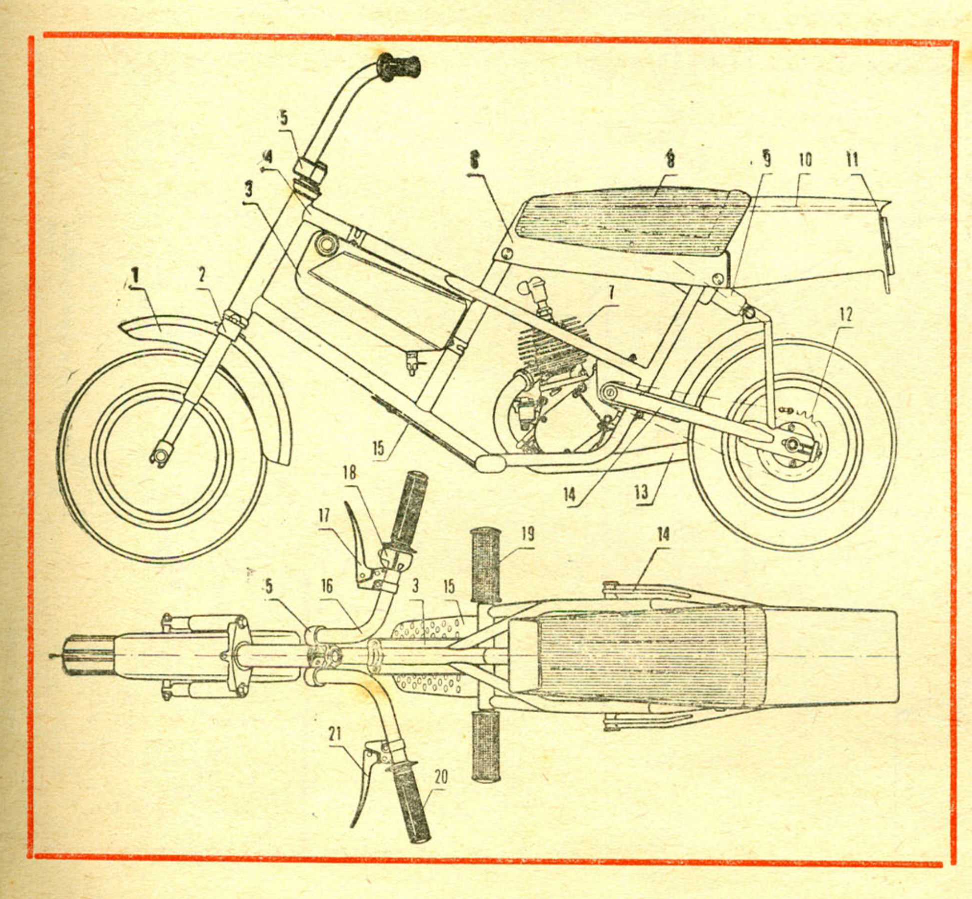
Слушая Юрия, я мысленно задавал себе вопрос: что же все-таки объединило и так крепко сдружило этих двух разных по возрасту людей? Что такое «Юрген»?

И то ли Юрий Иннокентьевич угадал мои мысли, то ли он и сам собирался об этом сказать, только я получил удовлетворительный ответ на свой незаданный вопрос.

— В Геннадии я увидел себя самого, свою юность... Мы оба очень дорожим нашей дружбой... И моя последняя работа «Юрген» (Юрий, Геннадий) — в честь нее. Вот и вся загадка. Юрген на нашем языке — это дружба.

Через месяц Юрию Иннокентьевичу Митропольскому исполнится сорок два года. Но в нем не заметишь той усталости и пассивности, которые присущи людям, бездумно проводящим свою жизнь. Стройный, подтянутый Юрий выглядит ровесником Геннадия. И только седые, почти совсем белые волосы да упрямые искорки в голубых глазах говорят о другом: об исковерканной войной юности и вернувшейся любви к настоящему делу у этого удивительно скромного и очень вежливого человека — одного из тысяч армии одержимых.

Г. РЕЗНИЧЕНКО,
наш спец. корр.
Ленинград



ведущей звездочки главной передачи двигателя должны быть соосны. Это предотвратит чрезмерное растяжение и обрыв цепи. Поэтому двигатель нужно устанавливать возможно точнее. Для этого сначала закрепите кронштейны 4 и 5 на двигателе. Затем, соблюдая соосность, поставьте двигатель на раму так, чтобы крышка механизма выключения сцепления была снята, а поплавковая камера карбюратора находилась в строго вертикальном положении. Теперь остается укрепить кронштейны так называемыми «прихватками», снять двигатель и установить окончательно кронштейны, приварив их к раме.

Верхняя горизонтальная часть рамы приваривается к нижней в последнюю очередь. Это лучше делать на собранной ходовой части, чтобы точнее определить место крепления верхнего кронштейна амортизатора задней подвески. Расстояние от пола до нижней детали рамы (с накачанными шинами колес) должно равняться 140 мм. Положение верхнего кронштейна зависит от размеров примененных амортизаторов. В условиях домашней мастерской трубы гнут обычно самым простым способом:

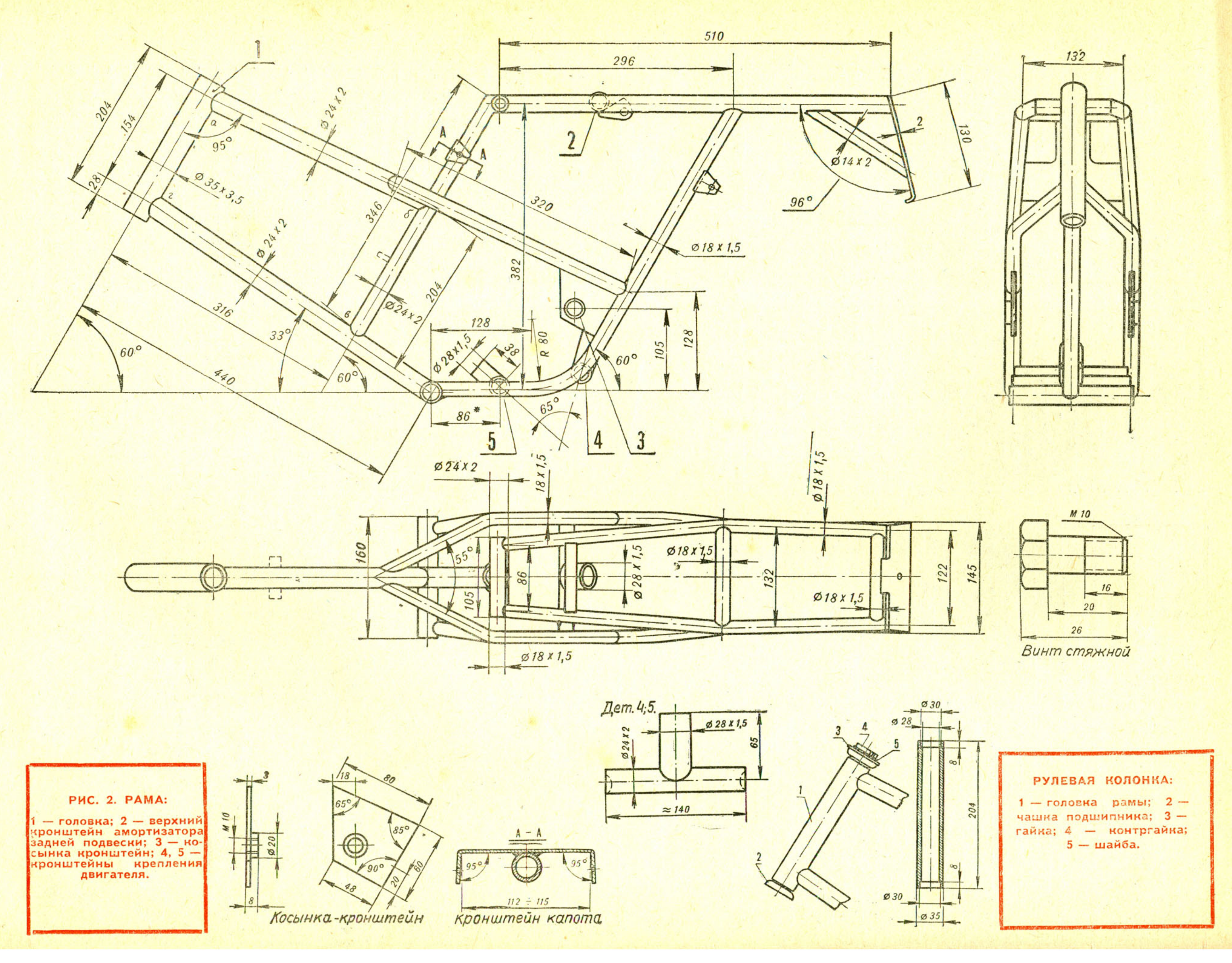


РИС. 2. РАМА:

1 — головка; 2 — верхний кронштейн амортизатора задней подвески; 3 — косынка кронштейн; 4, 5 — кронштейны крепления двигателя.

РУЛЕВАЯ КОЛОНКА:

1 — головка рамы; 2 — чашка подшипника; 3 — гайка; 4 — контргайка; 5 — шайба.

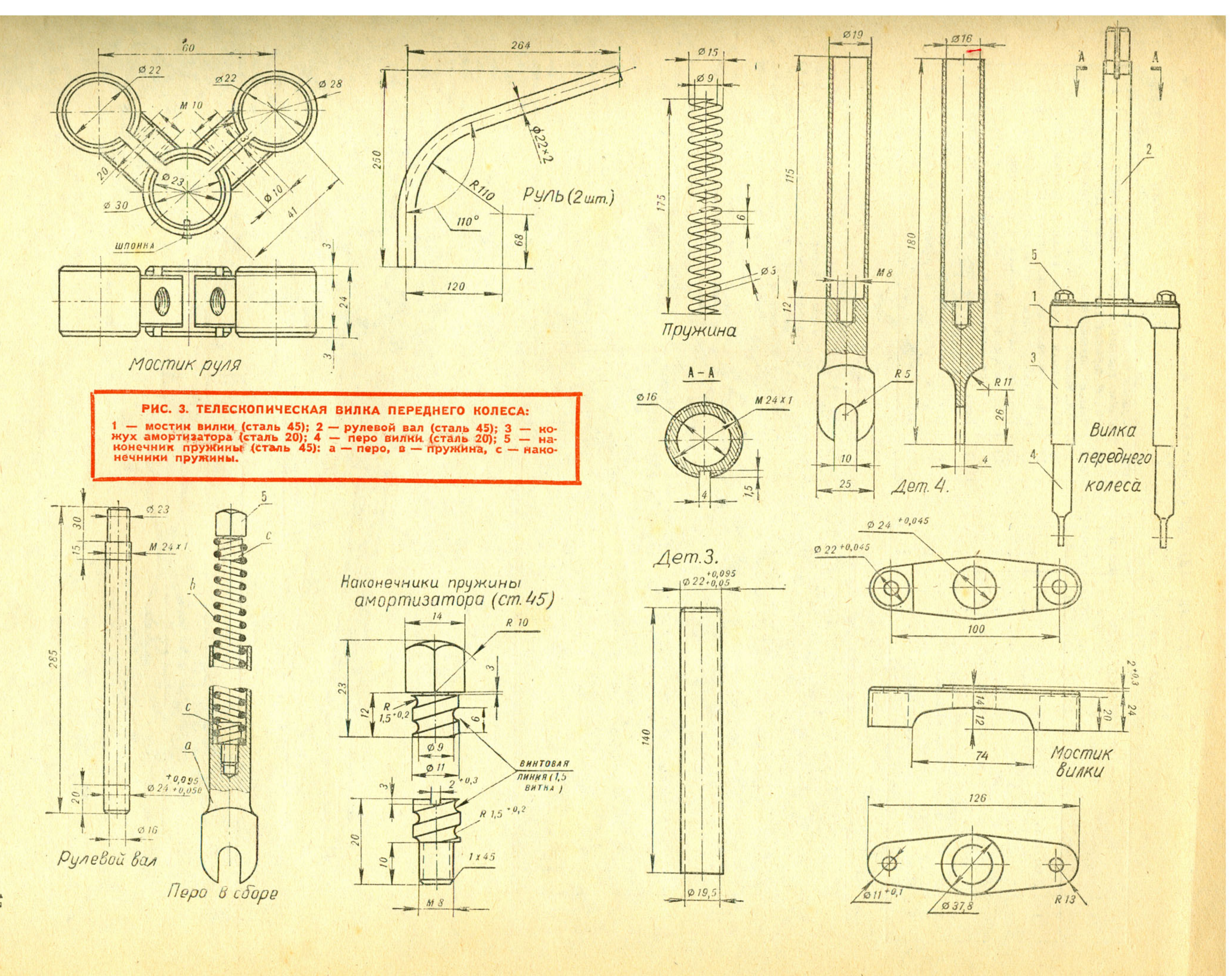


РИС. 3. ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ ВИЛКА ПЕРЕДНЕГО КОЛЕСА:

1 — мостик вилки (сталь 45); 2 — рулевой вал (сталь 45); 3 — кожух амортизатора (сталь 20); 4 — перо вилки (сталь 20); 5 — наконечник пружины (сталь 45): а — перо, в — пружина, с — наконечники пружины.

Таблица

№	Наименование	Количество
1	Двигатель Д5	1
2	Колено выхлопной трубы с гайкой	1
3	Покрышки $2^1/_4\times12^1/_2$	2
4	Камеры $2^1/_4\times12^1/_2$	2
5	Ступица колеса мопеда «Стадион» или «Рига-1»	1
6	Анкер с тормозными колодками	1
7	Ручка газа мотоцикла «Паннония»	1
8	Пластикатовые ручки руля	2
9	Пластикатовые насадки подножек	2
10	Бензокраник	1
11	Пробка (крышка) бензобака	1
12	Рычаг сцепления (из комплекта Д5)	1
13	Рычаг тормоза (из комплекта Д5)	1
14	Чашки подшипников рулевой колонки (велосипедн.)	2
15	Подшипники рулевой колонки (велосипедн.)	2
16	Гайка рулевой колонки (велосипедн.)	1
17	Контргайка рулевой колонки (велосипедн.)	1
18	Подвеска заднего колеса («Ковровец»)	1
19	Цепь велосипедная	1
20	Трос сцепления (из комплекта Д5)	1
21	Боуденовские тросы (газа и торм.) от мотоциклов «Ява» или ЧЗ	
22	Оттяжки оси заднего колеса (от мопеда)	2
23	Шайба с усиком (для рулевой колонки)	1
24	Задний фонарь	1

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИКРОМОТОЦИКЛА

Двигатель	Д5
Рабочий объем двигателя	45 см³
Мощность	1,2 л. с.
Зажигание	от магнето с постоянным опережением
Передаточное отношение главной передачи	2,6
Длина	1300 мм
Ширина	580 мм
База	960—990 мм
Клиренс	120 мм
Вес	20 кг
Грузоподъемность	до 100 кг
Шины	$2^1/_4\times12^1/_2$ дюймов
Емкость бензобака	1,3 л
Максимальная скорость	40 км/час

набивают их просеянным речным песком, нагревают и затем сгибают. Можно воспользоваться рояльной проволокой диаметром 3 мм. Намотайте из нее пружину с наружным диаметром, равным внутреннему диаметру трубы. Вставьте пружину в трубку, заклиньте ее и выгибайте трубу по заданному радиусу. Остальные детали крепления приварите, пользуясь чертежами общего вида.

Вилка переднего колеса телескопическая (рис. 3), с пружинными амортизаторами. Ход ее — 40 мм. При сборке перья вилки набиваются консистентной смазкой, а в зимнее время — незамерзающей смазкой ЦИАТИМ. Последовательность сборки такая. В торцы пружин ввернте наконечники, введите их в перья и, вращая, ввинчивайте наконечники в резьбовые отверстия М8 внутренних полостей перьев вилки. Мостик вилки фрезеруется. Отверстия сверлятся и растачиваются. Ось мостика и кожухи телескопических амортизаторов запрессовываются в нагретом состоянии и опаиваются медью. Паз 4×1,5 мм в верхней части мостика должен быть расположен в соответствии с чертежом, так как он служит одновременно шпоночной канавкой для установки рулевого мостика.

Мостик руля изготовляется фрезерованием с последующей расточкой отверстий. Руль состоит из двух труб (Ст. 20) диаметром 22×2 мм. Технология гибки труб прежняя. На руле установлены органы управления стандартного типа (см. рис. 1 и спецификацию комплектующих изделий).

Выпускное устройство (рис. 4) отличается компактностью, малым сопротивлением выпуску отработанных газов и достаточной степенью глушения выхлопа. Оно значительно снижает потери мощности двигателя в глушителе. Меняя количество перепускных калиброванных отверстий и их сечение, вы можете добиться желаемой степени глушения шума выхлопа. Чтобы избежать искривления вставки глушителя, при его профилировании вводится стальной стержень диаметром 3,5—4 мм.

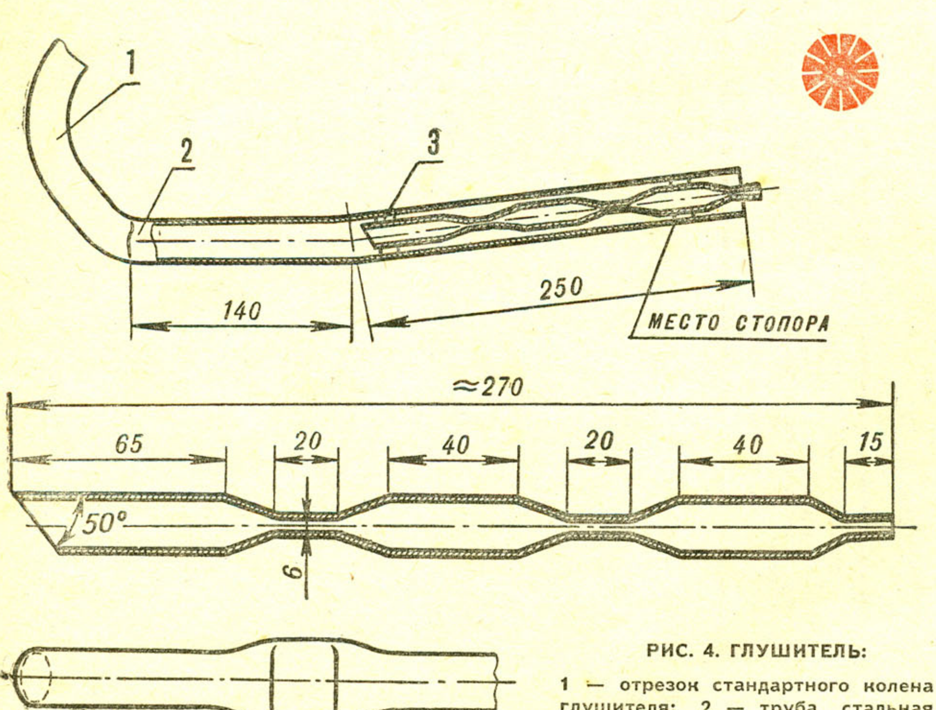
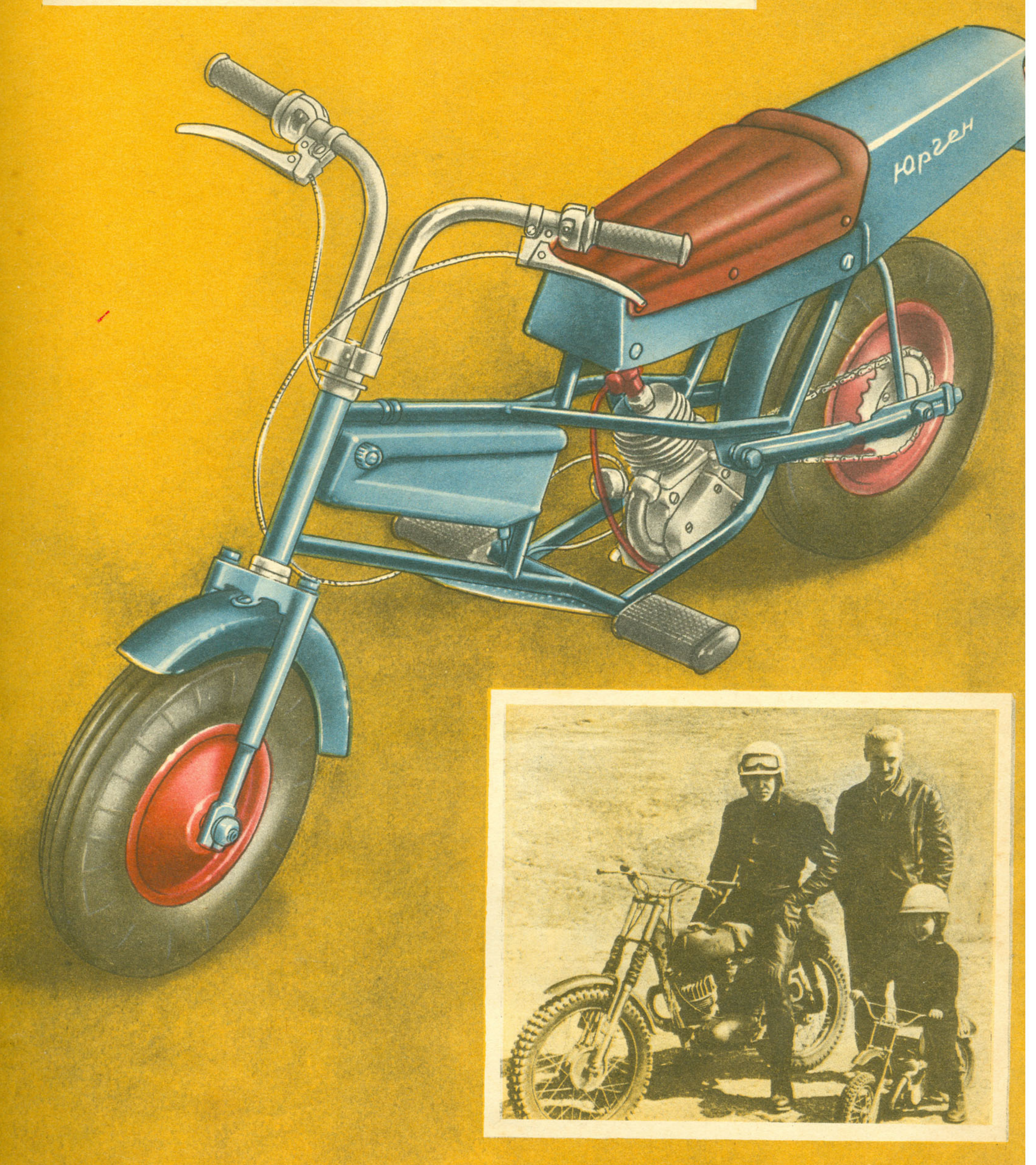


РИС. 4. ГЛУШИТЕЛЬ:

1 — отрезок стандартного колена глушителя; 2 — труба стальная ∅ 28×1,5 мм; 3 — вставка глушителя.

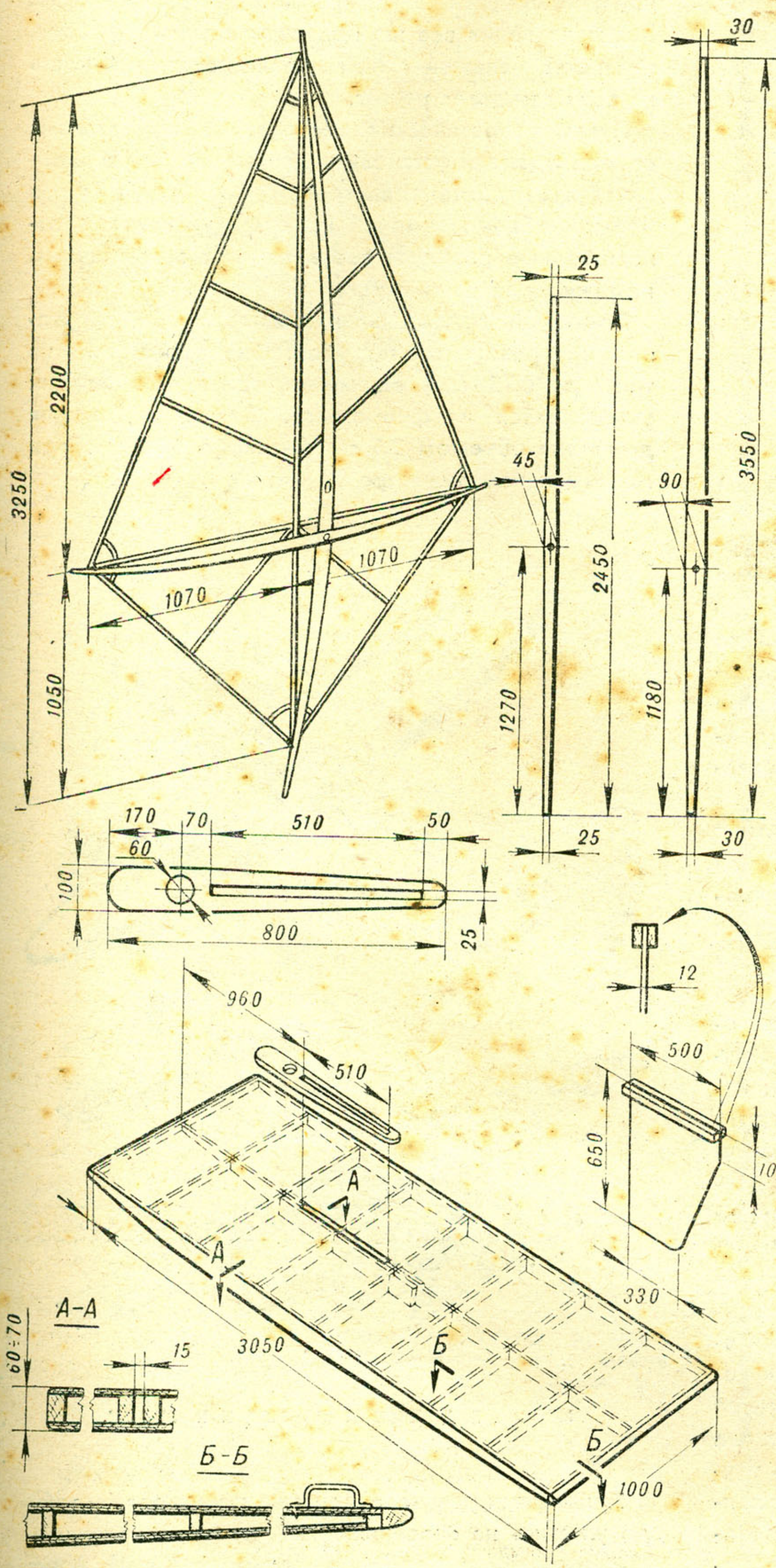
В следующем номере мы расскажем об остальных узлах и деталях моторинки «Юрген».

ФОТО НА ЭТОЙ СТРАНИЦЕ — ИЗ ЛИЧНОЙ КОЛЛЕКЦИИ ЮРИЯ МИТРОПОЛЬСКОГО. СПРАВА — ОН САМ, СЛЕВА — ПОЧЕТНЫЙ МАСТЕР СПОРТА СССР ГЕННАДИЙ СЕВОСТЬЯНОВ; С НИМИ — ЧЕТЫРЕХЛЕТНИЙ ПЕТЯ СЕВОСТЬЯНОВ. ЕГО МОТОЦИКЛ ПОЧТИ НИЧЕМ НЕ ОТЛИЧАЕТСЯ ОТ ТОГО, НА КОТОРОМ ОТЕЦ ПЕТИ НЕОДНОКРАТНО УСТАНАВЛИВАЛ РЕКОРДЫ СТРАНЫ. РАЗНИЦА ЛИШЬ В ТОМ, ЧТО ОН В ТРИ РАЗА МЕНЬШЕ. ЭТО И ЕСТЬ ПЕРВАЯ РАБОТА ЮРИЯ МИТРОПОЛЬСКОГО, ЕСЛИ НЕ СЧИТАТЬ, КОНЕЧНО, СДЕЛАННЫХ ЕГО РУКАМИ НЕСКОЛЬКИХ МОДЕЛЕЙ-КОПИЙ ГОНОЧНЫХ МАШИН. ПОТОМ БЫЛ МИКРОАВТОМОБИЛЬ С МОТОРОМ Д-5, ЗАТЕМ МИКРОМОТОЦИКЛ «ЮРГЕН». ПОДРОБНО О НЕМ И ЕГО АВТОРЕ ВЫ УЗНАЕТЕ, РАСКРЫВ ЖУРНАЛ НА СТР. 12.



НАЛЕВО
НАПРАВО
ДЛЯ ПОВОРОТА
А
ВЕТЕР
МАНЕВРИРОВАНИЕ
ВРАЩЕНИЕ
РАЗВОРОТ
Б
ВЕТЕР
В

ПАРУС-ЗМЕЙ



По материалам зарубежных журналов

Один из самых романтичных и красивейших видов летнего спорта — хождение под парусом. Но ведь даже небольшую яхту не всякому под силу построить.

Предлагаемая конструкция позволяет заниматься водным спортом без особых затрат. Особенность нашей микрояхты заключается в том, что она не имеет руля и спортсмен не сидит на ней, а стоит.

Следует предупредить, что пользоваться яхтой-доской должны люди, хорошо умеющие плавать: пока не научишься управлять парусом, недолго и опрокинуться.

Рекомендуется также привязать парус к доске полутора-двухметровым тросом, а мачту укрепить в основании свободно, чтобы при необходимости можно было быстро сбросить оснастку в воду. Намокнув, парус, как плавучий якорь, будет удерживать доску.

Повторная установка паруса на доску несложна. Нужно только следить, чтобы при этом плоскость его совпадала с направлением ветра. В таком положении ветер не «рвет» паруса. Если вы устали, то можно просто бросить мачту на воду и, лежа на доске, отдохнуть. Так же поступайте, когда ветер крепчает или относит микрояхту от берега.

Как управлять микрояхтой с помощью паруса и изменять положение ног спортсмена, видно из рисунка А (см. 2-ю стр. вкладки). По рисунку Б можно изучить положение паруса и ног спортсмена при различных направлениях ветра. Рисунок В показывает способы выполнения основных маневров.

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДОСКИ-ЯХТЫ

Из плотноволокнистых строганых сосновых досок толщиной 20 мм сделайте каркас, как показано на рисунке. Основой его служат три продольные планки — нервюры — во всю длину доски. Высота планки, поставленной на ребро, — 60—70 мм. Верхний срез ее ровный, нижний легкой дугой на расстоянии 400—500 мм срезается к концам. К средней планке крепится киль. Для этого из середины средней нервюры вырежьте кусок длиной в 510 мм. Затем из такого же материала сделайте две планки и с помощью клея и шурупов закрепите по обеим сторонам оставшихся частей нервюры так, чтобы соединительная планка заходила на нее на 150—200 мм. К продольным нервюрам приблизительно через каждые 380 мм присоединяются поперечные брусья, шпангоуты. Длина шипов не должна превышать 1/4 высоты нервюры. Носовую и кормовую части образуют изготовленные из твердых пород древесины фальшкили, склеенные с планками нервюр.

Каркас шпангоутов склеивается водостойким клеем на синтетической основе. После просушки соединения зачистите и выровняйте, каркас обшейте слоеным, склеенным (водостойким клеем) листом фанеры толщиной 5—6 мм. Места соединения дополнительно укрепите гвоздями (лучше из красной меди). В листе сделайте углубления с тем, чтобы шляпки были утоплены.

После тщательной просушки носовая и кормовая части застругиваются заподлицо с обшивкой, а в месте ее стыковки с фальшкилем приклеивается защитная планка из твердого дерева.

Материалом для основания мачты, привернутого к средней нервюре, служит плотный деревянный 20-миллиметровый брусок. Готовое основание шлифуется и окрашивается или лакируется.

Доску покрывают листом фанеры. Оставшееся пространство закрывается надставкой. Она монтируется снизу, между шпангоутами из того же материала, так, чтобы листы фанеры перекрывали друг друга по всей длине на 150—200 мм. Утолщенное таким образом место обшивки утапливается в пространство между продольными бимсами.

Киль делается из водостойкой клееной фанеры. К верхней кромке приклейте стопор из твердого дерева. Особое внимание обратите на то, чтобы килевое отверстие точно соответствовало размеру самого киля.

Мачту и поперечную планку сделайте из твердого дерева толщиной 30 мм, лучше всего из ясеня. Все ребра и концы планок закруглите, поверхность их тщательно отшлифуйте и покройте лаком.

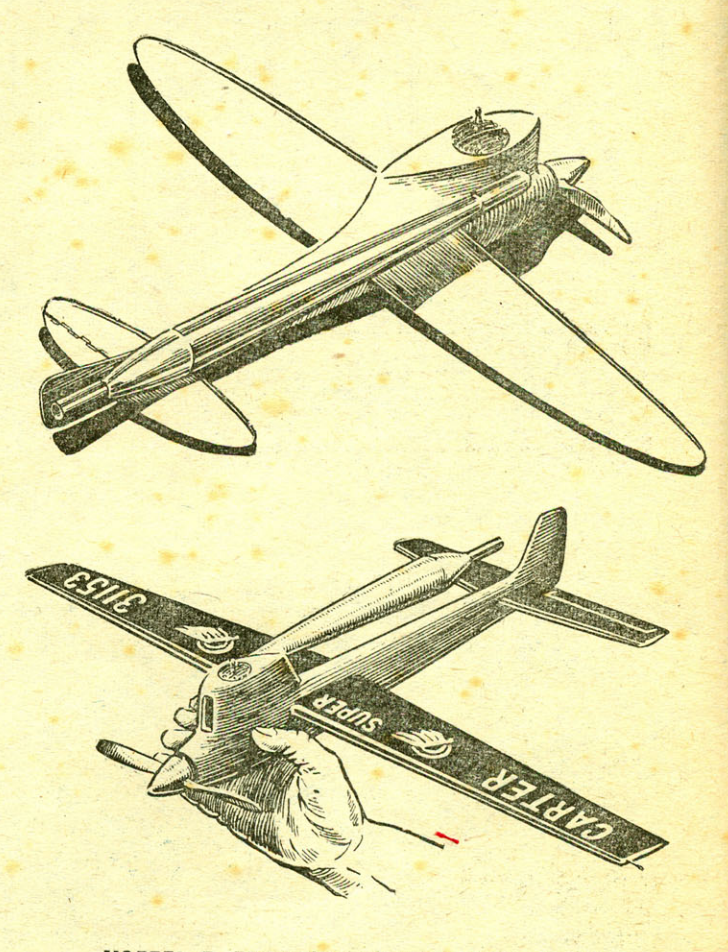
Переведено из венгерского журнала «Ezermester».

Можно выбрать такую геометрию глушителя, что мощность двигателя не только не уменьшится, а возрастет. Установленный, например, на «Супер-Тигр 6/15», он позволил увеличить максимальные обороты двигателя с 23 500 об/мин до 24 100 об/мин, что соответствует приросту мощности на 7%. В чем секрет? Ведь отработавшие газы, проходя через обычный глушитель, теряют некоторое количество кинетической энергии, так как им приходится преодолевать гидравлическое сопротивление.

Проследим, как происходит выхлоп без глушителя и с ним. В первом и во втором случае (см. рис.) после открытия выхлопного окна газы устремляются в атмосферу, через очень короткий промежуток времени давление на срезе окна резко повышается (примерно до 1,8 кг/см^2 сверх атмосферного). Шум работающего двигателя и вызван, собственно говоря, передачей таких толчков, или, как их еще называют, волн давления от выхлопного окна к нашему уху. Когда же на выхлопное окно надета веретенообразная труба, волна давления, оказавшись «запертой», приводит в колебательное движение только объем газа, ограниченный стенками трубы. Вначале колебания происходят в расширяющейся части трубы. При этом давление на срезе выхлопного окна несколько уменьшается по сравнению с тем, которое было до установки глушителя (расширение способствует интенсивному «уходу» давления от среза). Далее волны, двигаясь со скоростью звука (в атмосфере выхлопного газа она равна 460 м/сек), встречают сужающуюся часть трубы и, отразившись от нее, возвращаются к выхлопному окну цилиндра — явление, называемое резонансом. Задача моделиста — так подобрать размеры трубы, чтобы частота волновых колебаний давления в расширяющейся части ее совпала с частотой обратных волновых колебаний. Это и есть явление резонанса. В этом случае давление на срезе резко возрастает (до 1,3 кг/см^2 сверх атмосферного), причем перед самым закрытием выхлопного окна. Волна давления все же проходит внутрь цилиндра, плотность свежей смеси повышается, мощность на валу двигателя растет.

Путем теоретических расчетов и кропотливых опытов удалось установить наивыгоднейшую форму трубы-глушителя: внутренний объем ее в 14 раз больше объема рабочей камеры двигателя, а относительные размеры соответствуют приведенным на рисунке (см. стр. 19).

Подобный глушитель называют трубой-веретеном или резонансной трубой. Она сваривается из тонкого (0,75 мм) алюминия, дюралюминия или выклеивается из фиброгласа. Длина трубы для двигателя объемом 2,5 см^3 — около 210 мм при максимальном диаметре 30 мм.



МОДЕЛЬ Б. ДЖЕКСОНА (ВВЕРХУ) И И. РОФФИ.

Примерами удачного монтажа глушителя (его надо уложить на фюзеляже так, чтобы не появилось дополнительное лобовое сопротивление) могут служить модели Б. Джексона и И. Роффи.

ДАВЛЕНИЕ НА СРЕЗЕ ВЫХЛОПНОГО ОКНА, РАССЧИТАННОЕ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТА:

А — выхлопное окно открывается; Б — выхлопное окно закрылось; В — начало эффекта сужающегося конуса; Г — начало эффекта расширяющегося конуса; Д — выхлоп; Е — нагнетание.

Переведено из журнала „Aero Modeller"

СЛОВО — ЗОЛОТО

Так назвали мы этот новый маленький раздел нашего журнала. Речь в нем пойдет о словах-терминах, которыми мы пользуемся то и дело, подчас не зная их истории, их, так сказать, родословной. Ведет раздел лингвист Т. Ауэрбах.

МОДЕЛИСТ-КОНСТРУКТОР. Каждый раз, когда я навещаю своего друга Леонида Никонова, мне приходится отвечать на вопросы его сына Виктора о происхождении слов. Не всегда это легко. Особенно теперь, когда Виктор стал интересоваться техникой. Вот и сейчас.

— Я — моделист-конструктор. Моделист... Есть ли связь со словом «мода»? А конструктор... Почему Иван Франко назвал один из своих романов «Боа констриктор»? Боа — это змея-удав. Но при чем тут конструкция?

Я расхохотался. Ведь «констриктор» означает «стягивание», «удушение».

КОНСТРУКТОР дословно — строитель. Основа — струо — как по значению, так и по происхождению наше, русское «строю». В родстве такие слова, как «страна», «стремление», «структура», «стратосфера» и т. д.

МОДЕЛИСТ (или: модельер) — это специалист по изготовлению моделей. Французское «модэль» — образец, воспроизведение предмета в уменьшенном или увеличенном виде. Слово восходит к латинскому «модус» — мера, количество, величина, способ, правило, образ, род и т. д.

●

АВИАЦИЯ — теория и практика передвижения по воздуху на самолетах, воздушный флот. Так говорят толковые словари. Лингвисты утверждают, что термин «авиация» берет начало от латинского «авис» — птица. Заметьте: в латыни есть и слово «овум» — яйцо. Оба слова родственны.

●

АЭРОДРОМ — место стоянки самолетов и сооружений, обеспечивающих летную службу. Дословно оно означает «бег в воздухе», так как древнегреческое «аэр» — воздух, туман, туча, а «дромос» — бег, состязание в беге, беговая дорожка. Интересно, что слово развивалось по противоположности, что часто имеет место: бег — стоянка.

●

Устаревшее ныне слово «**АЭРОПЛАН**» дословно означает «воздушная плоскость». Латинское «планум» — плоскость, ровнота — породило слово «план» — измерение, наметка, сперва изображение уголка земной поверхности на плоскости. От этого же слова произошло слово «планер» — название безмоторного летательного аппарата.

Т. АУЭРБАХ,
Москва

ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

(Окончание. Начало см. в № 1).

ПРИЕМНАЯ АППАРАТУРА

Приемная аппаратура пропорциональной системы управления состоит из радиоприемника, предварительного усилителя, дешифраторов частоты и длительности (симметрии) импульсов и усилителей рулевых машинок обоих каналов.

Радиоуправление моделями кораблей, самолетов, автомобилей

РИС. 1. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ПРИЕМНИКА И ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УСИЛИТЕЛЯ.

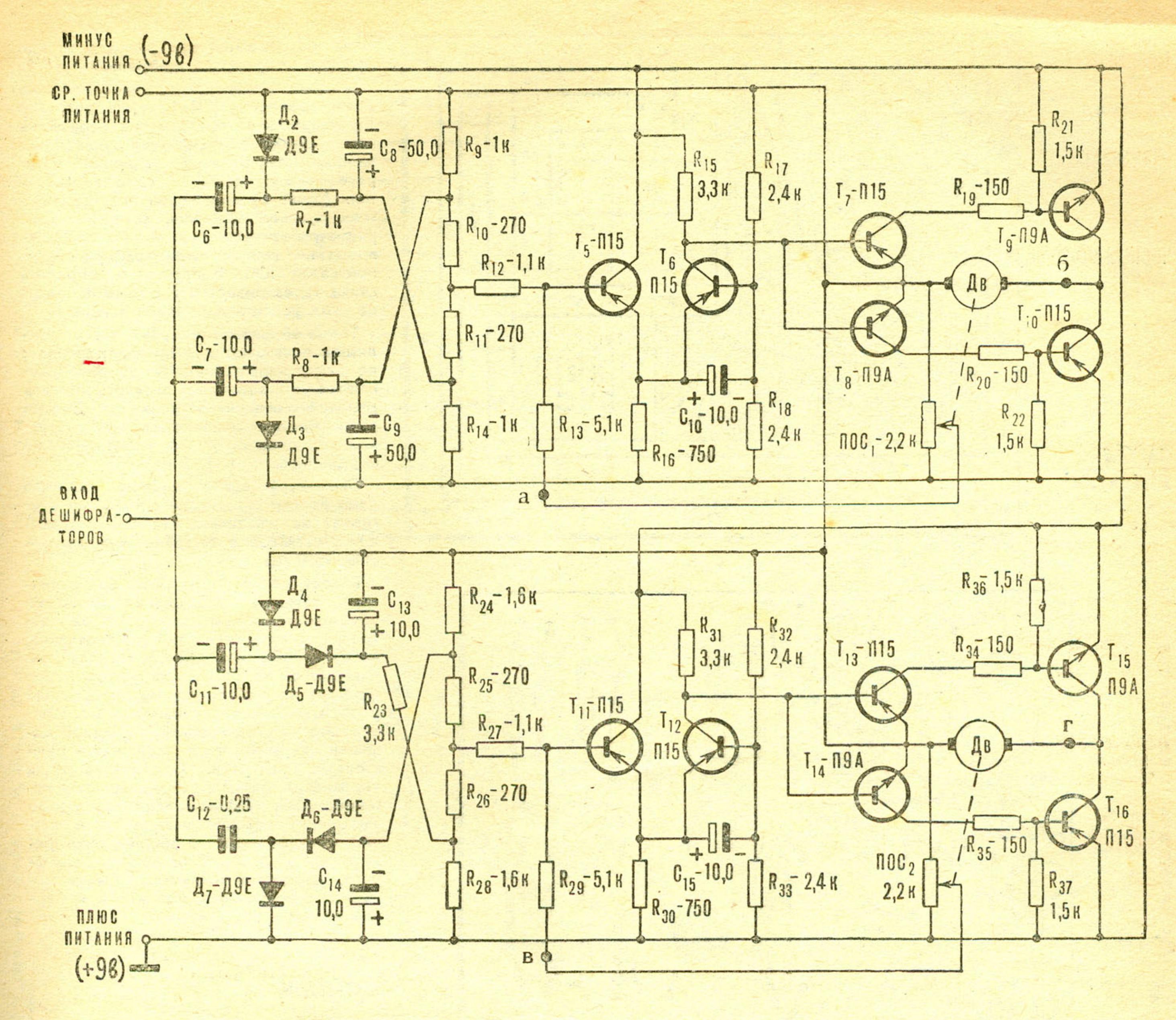


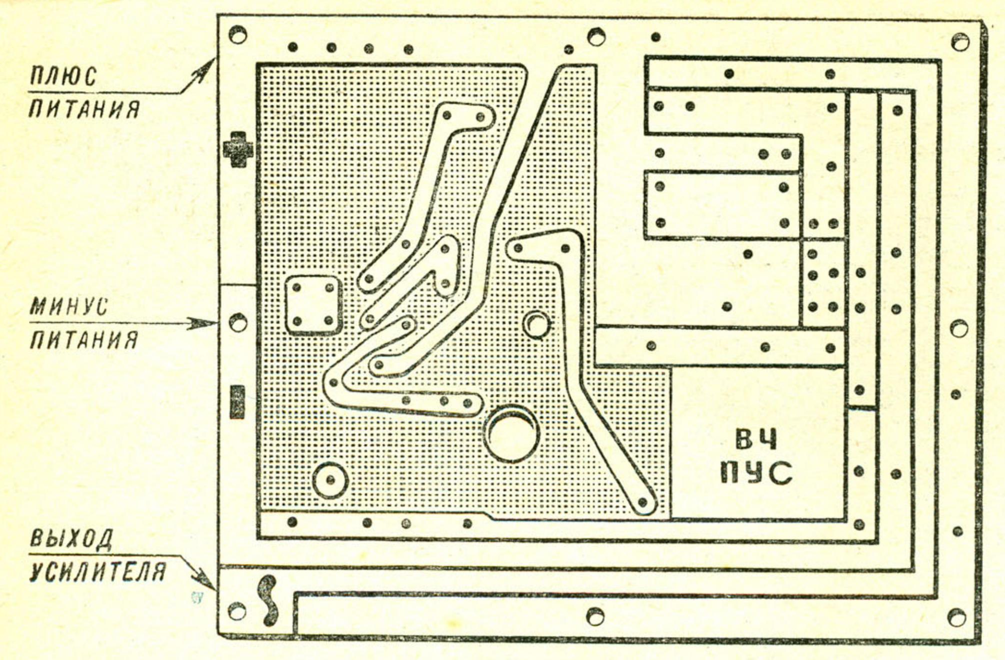
РИС. 2. ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ДЕШИФРАТОРОВ И УСИЛИТЕЛЕЙ РУЛЕВЫХ МАШИНОК.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

Приемник представляет собой сверхрегенератор, схема, монтаж и наладка которого приведены в статье М. Васильченко и С. Матлина («МК» № 12 за 1966 г.). На рисунке 1 показаны приемник и предварительный усилитель, годный для работы с дешифраторами пропорциональной системы.

В цепи питания сверхрегенератора и первого каскада предварительного усилителя поставлены развязывающие цепочки R_1C_1 и R_4C_2, которые препятствуют самовозбуждению усилителя. Блокировочные конденсаторы C_3 и C_5 уменьшают шум сверхрегенератора, а диод $Д_1$ улучшает форму сигнала. Выход предварительного усилителя — двухтактный эмиттерный повторитель, выдерживающий значительные нагрузки.

Принятый и усиленный сигнал передатчика поступает на входы дешифраторов, схема которых вместе с усилителями рулевых машинок показана на рисунке 2. Дешифратор симметрии сигнала состоит из двух одинаковых выпрямителей (детекторов) на диодах $Д_2$ и $Д_3$ и фильтров R_7C_8 и R_8C_9. Напряжение сигнала подается на детекторы через емкости C_6 и C_7. При симметричном сигнале (длительность импульса равна длительности паузы) на делитель, состоящий из резисторов R_9, R_{10}, R_{11}, R_{14}, поступают одинаковые по величине, но противоположные по знакам напряжения, и потенциал общей точки резисторов R_{10} и R_{11} не изменяется. Если же симметрия сигнала нарушится (при вращении ручки потенциометра R_{17} на передатчике), то напряжение на одном детекторе падает, а на другом повышается. В результате потенциал общей точки резисторов R_{10} и R_{11} изменяется на величину, пропорциональную углу поворота ручки управления. Причем увеличение или уменьшение потенциала за-



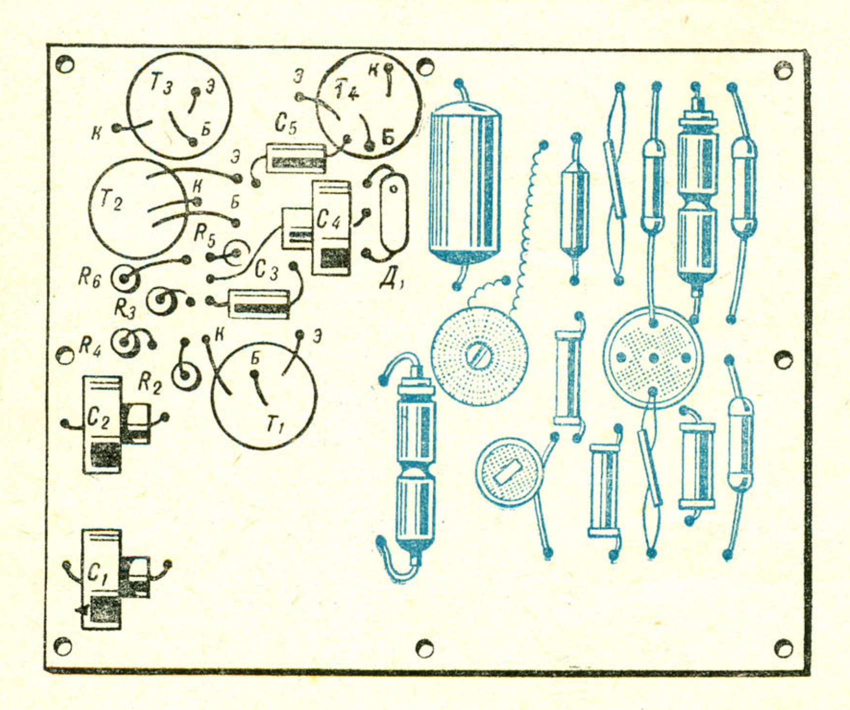


РИС. 3. МОНТАЖ ПРИЕМНИКА И ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УСИЛИТЕЛЯ.

Индекс	Емкость (мкф)	Минимальное рабочее напряжение /в/	Возможная замена (мкф)	Примечание
C_1, C_2	80	6	10÷80	Если нет самовозбуждения
C_4	50	10	10÷50	
C_6, C_7	10	10	10	Обязательно с одинаковой емкостью
C_8, C_9	50	10	30÷50	Обязательно с одинаковой емкостью
C_{10}, C_{15}	10	3	2÷10	Если нет самовозбуждения
C_{11}	10	10	10	
C_{13}, C_{14}	10	10	10	Обязательно с одинаковой емкостью

висит от перемещения ручки в ту или другую сторону от нейтрали.

С выхода дешифратора (общая точка резисторов R_{10} и R_{11}) через резистор R_{12} напряжение подается на первый из четырех каскадов усилителя рулевой машинки, коэффициент усиления которого около 1500. К выходу усилителя (точка б) подключен электродвигатель рулевой машинки, который через редуктор вращает рули модели и одновременно движок потенциометра обратной связи ПОС$_1$. Напряжение обратной связи через резистор R_{13} тоже попадает на вход усилителя рулевой машинки.

Таким образом, на первый каскад усилителя поступают два противоположных по знаку напряжения. Когда они сравняются по величине, электродвигатель рулевой машинки остановится. Теперь рули займут положение, пропорциональное отклонению ручки управления на передатчике.

Параметры схемы выбраны так, что дешифратор симметрии сигнала не реагирует на изменение частоты следования импульсов в выбранном диапазоне (400÷2000 гц).

Второй дешифратор имеет два детектора, которые реагируют только на изменение частоты сигнала. При нейтральном положении ручки управления, когда частота командного сигнала составляет около 1000 гц, на выходе дешифратора возникают равные по величине и обратные по знаку напряжения. В результате на вход усилителя рулевой машинки напряжение не поступает и рули стоят в нейтрали. Отклонение ручки управления (при вращении движка потенциометра R_5) вызывает изменение частоты следования импульсов, а значит, и напряжения в общей точке резисторов R_{25} и R_{26}. В остальном дешифратор частоты и усилитель рулевой машинки работают так же, как и в первом канале.

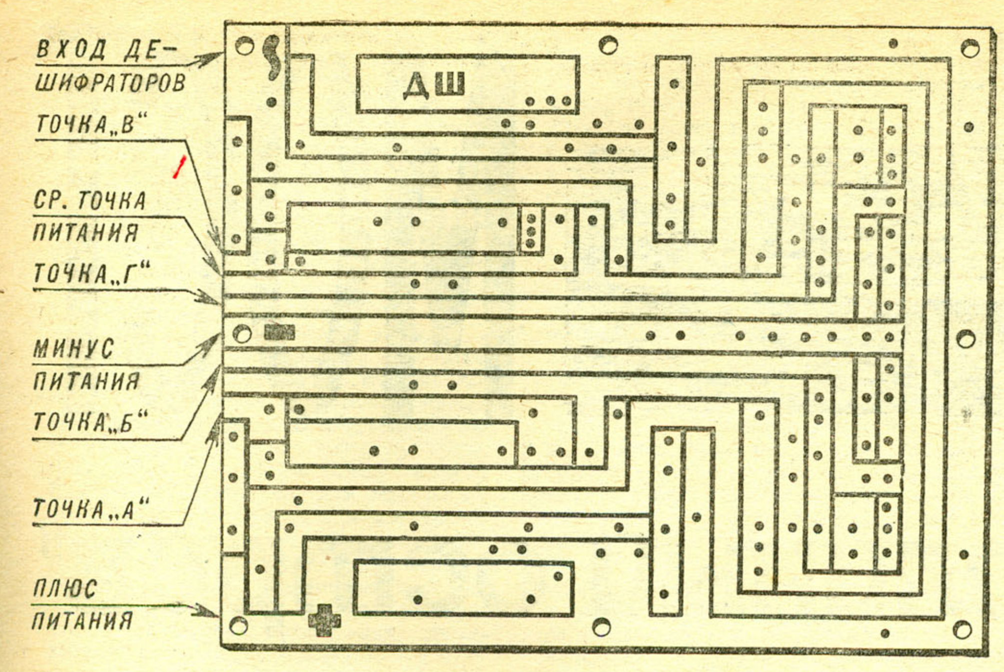
МОНТАЖ

Приемная аппаратура (рис. 3 и 4) монтируется на двух платах из фольгированного гетинакса размером 80×100 мм и толщиной 1÷1,5 мм. Такие платы рассчитаны на применение электролитических конденсаторов типа ЭТО-1, но, сохранив необходимые номиналы, можно использовать и другие конденсаторы. Возможная замена приведена в таблице 1.

Вместо указанных на схемах диодов Д9Е можно применить любые точечные диоды. Транзисторы T_1 и T_2 должны иметь β не менее 80, остальные транзисторы $\beta = 30 \div 50$.

Резисторы укрепляются на платах вертикально.

Окончив монтаж и наладив сверхгенератор, платы складывают деталями внутрь и соединяют восемью медными лужеными штырями длиной 40÷50 мм и диаметром 1,5 мм. Перед тем как концы штырей припаять к платам, наденьте на них распорные втулочки из жесткого материала (гетинакс, текстолит, картон). Штыри придают прочность конструкции и одновременно служат соединительными проводниками между



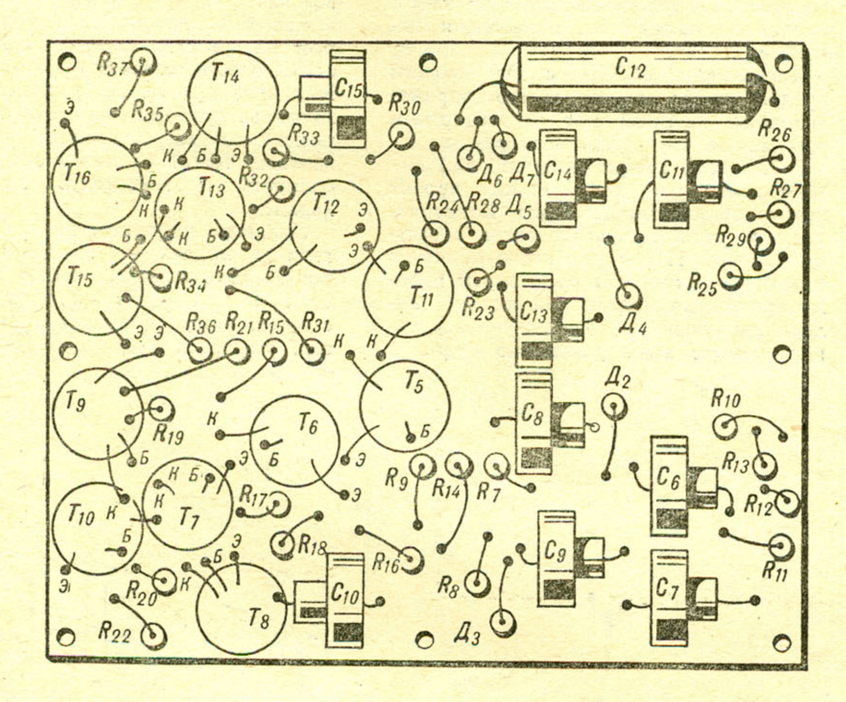


РИС. 4. МОНТАЖ ДЕШИФРАТОРОВ И УСИЛИТЕЛЕЙ РУЛЕВЫХ МАШИНОК.

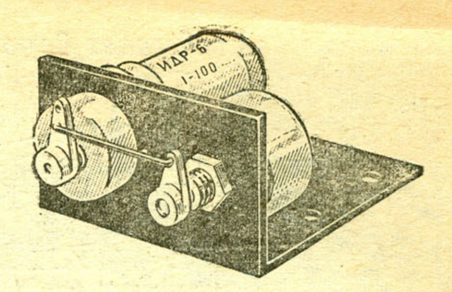


РИС. 5. РУЛЕВАЯ МАШИНКА.

точками плат «минус питания» — «плюс питания», «выход усилителя» — «вход дешифраторов». Для соединения аппаратуры с источниками питания, рулевыми машинками, выключателями к соответствующим точкам плат необходимо припаять гибкие проводники.

РУЛЕВЫЕ МАШИНКИ

Для рулевых машинок (рис. 5) пропорциональных систем управления лучше всего подходят интегрирующие двигатели постоянного тока, ток трогания которых составляет доли миллиампера. При напряжении питания $3 \div 4$ в они развивают достаточно большой крутящий момент ($5 \div 10$ гсм), а при максимальных нагрузках на валу потребляют токи порядка $25 \div 50$ ма, что позволяет применять их в сочетании с маломощными транзисторами (П15, П9А и др.). Кроме того, встроенный в корпус электродвигателя редуктор, передаточное отношение которого можно менять в широких пределах, позволяет применять интегрирующие электродвигатели в рулевых машинках без всяких переделок.

В нашей аппаратуре применены электродвигатели типа ИДР-6 с передаточным отношением редуктора 100. На выходной оси редуктора укреплена качалка, для ограничения угла поворота которой на $\pm 45°$ надо установить механические упоры. Рядом с электродвигателями укреплены потенциометры обратной связи (переменные резисторы типа СП-1-2,2к), на оси которых тоже надеты качалки. Качалки потенциометров и редукторов соединены тягой.

ПИТАНИЕ

Приемная аппаратура тремя гибкими проводниками соединена с двумя батарейками от карманного фонаря типа КБС-Л-0,5. В разрыв проводов «минус питания» и «средняя точка питания» ставится двухполюсный выключатель.

Ток покоя приемной аппаратуры около 10 ма, во время перекладки рулей доходит до $80 \div 100$ ма.

НАЛАДКА

Прежде всего надо проверить подключение рулевых машинок к усилителям. Для этого поставьте качалки рулевых машинок и движки потенциометров обратной связи $ПОС_1$ и $ПОС_2$ в среднее положение и включите питание приемной аппаратуры (передатчик выключен). Если при этом качалки уйдут в крайнее положение, поменяйте местами провода, подведенные к электродвигателю. Теперь как можно точнее установите качалки в нейтраль, поворачивая корпуса или оси потенциометров $ПОС_1$ и $ПОС_2$. Колебания качалок около нейтрали можно устранить, поставив между точкой б и базой транзистора T_6, точкой г и базой транзистора T_{12} постоянные резисторы на 200—300 к.

Чтобы подобрать коэффициент обратной связи, включите передатчик и, поставив диски триммеров в среднее положение, отклоняйте ручку управления до упора. Подбором резисторов R_{13} и R_{29} добейтесь, чтобы качалки рулевых машинок при этом отклонялись на $\pm 30°$ от нейтрали. Поворот триммеров должен увеличивать этот угол на 10°.

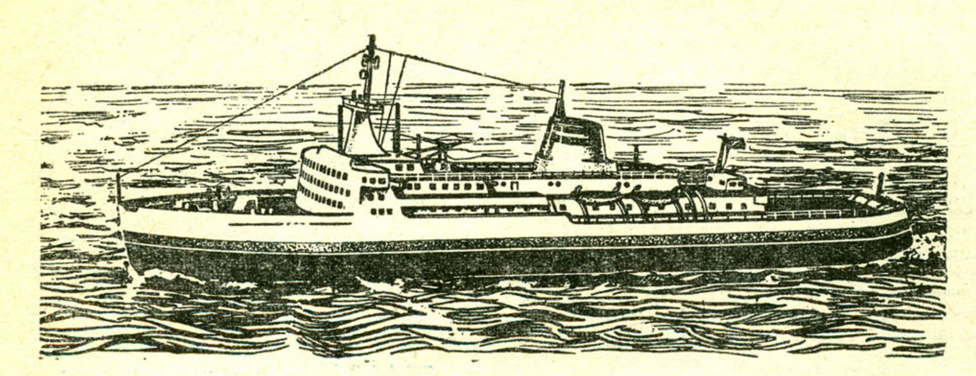
В. ШУЛИШОВ,
инженер
Москва

Примечание. На схеме цветом даны детали приемника М. Васильченко.

Литература:

Дж. Кэрролл. Полупроводниковые схемы для новой техники. М., изд-во «Мир», 1964.
«Хрестоматия радиолюбителя», М., изд-во «Энергия», 1966.

Модель прокладывает дорогу



МОСТ на „Соколиный остров"

Посмотрите на карту Дальнего Востока нашей Родины. Параллельно меридианам вытянулся с севера на юг контурами напоминающий акулу «Соколиный остров» — так в старину называли Сахалин. Очень долго эта далекая земля считалась полуостровом, многие думали, что Сахалин с материком соединяет узкая песчаная отмель. Об этом упоминал Лаперуз в 1787 году, того же мнения придерживался и знаменитый Крузенштерн в записках, датированных 1805 годом. И только сорок четыре года спустя капитан-лейтенант Невельской на транспорте «Байкал» прошел весь путь, отделяющий Сахалин от континента, опровергнув бытовавшее утверждение, что Сахалин является полуостровом.

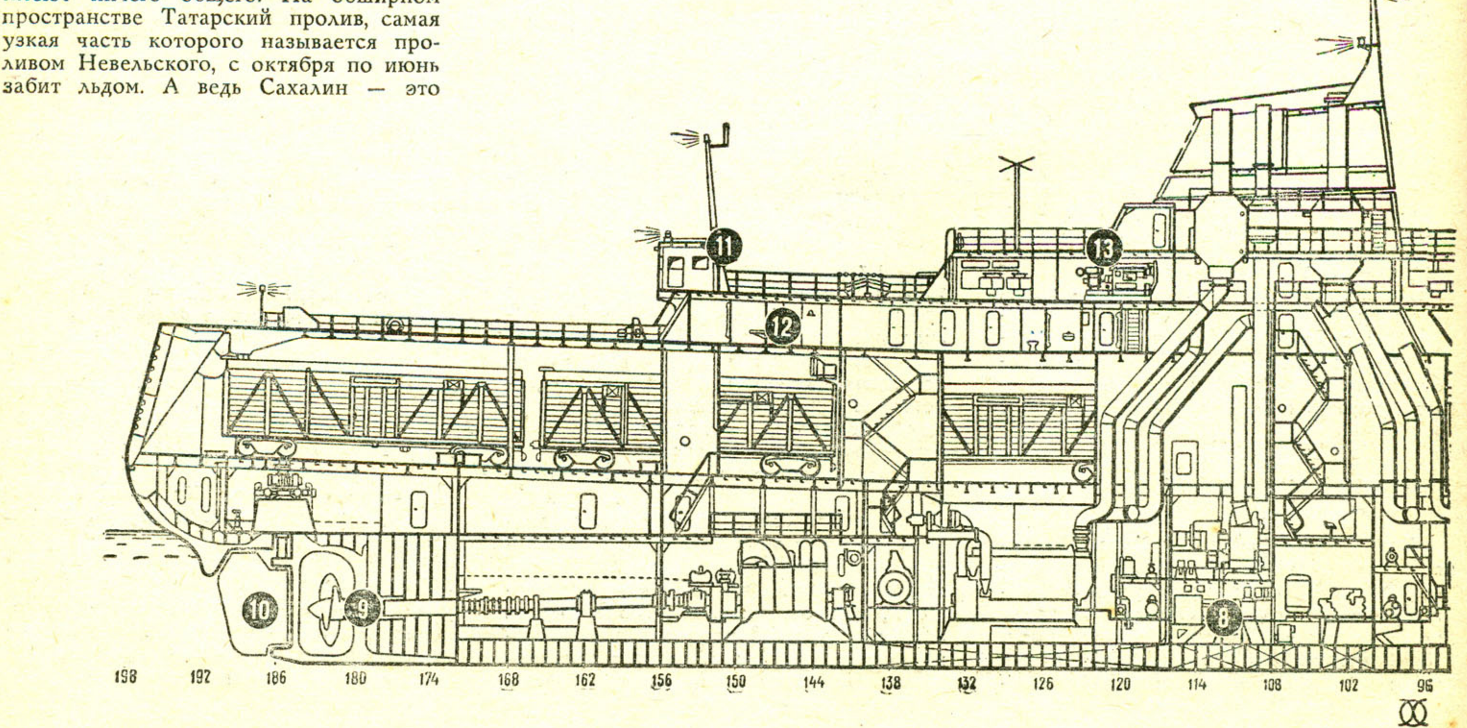
Хотя остров находится на одной широте с Крымом, по климату они не имеют ничего общего. На обширном пространстве Татарский пролив, самая узкая часть которого называется проливом Невельского, с октября по июнь забит льдом. А ведь Сахалин — это нефть, уголь, рыба, огромные сырьевые богатства. И поневоле приходит на ум пословица о телушке, полушке и перевозе...

Директивами XXIII съезда партии предусмотрено строительство парома-ледокола, который мог бы совершать регулярные круглогодичные рейсы.

В 1966 году специалисты города Горького закончили технический проект нового оригинального судна. Конструкторы и ученые решили очень серьезную задачу. И как уже стало обычным в науке и технике, путь в океан парому проложили модели. На них уточнялись наилучшие обводы, изучалось сопротивление воды движению судна и целый ряд других необходимых корабельных качеств.

Как будет вести себя будущий паром на волнах, какова его маневренность, остойчивость и непотопляемость? Наконец, как лучше расположить механизмы, приборы, жилые и служебные помещения, где проложить рельсы для вагонов? Какой окажется осадка и способность противостоять штормам и льдам?

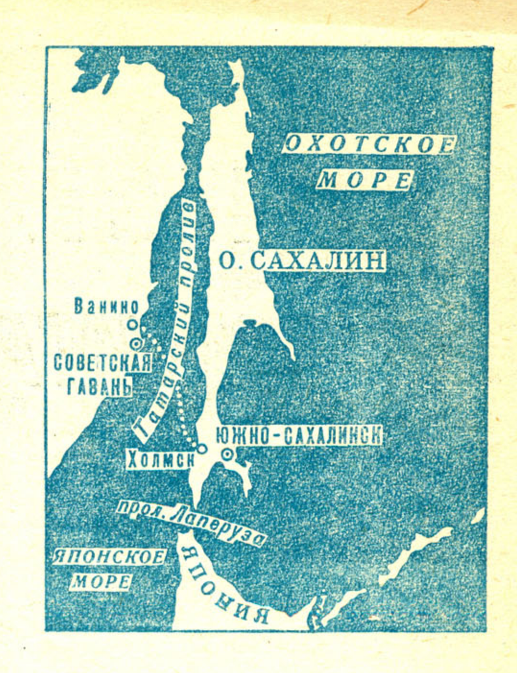
Однажды на одном из водоемов появилась модель — точная копия парома-ледокола, выполненная в масштабе 1 : 15, размером почти в 8 м. Со стороны могло показаться, что убеленные сединами судостроители и моло-



дые инженеры увлечены интересной игрой. Модель то ходила по прямой, то описывала замысловатые циркуляции, ей создавали крен и дифферент, заставляли плавать передним и задним ходом. Создавая искусственный ураган, уточняли мореходные качества. Модель подводили под аэродинамическую трубу, определяя парусность. Переставляли искусно выполненные двигатели, лебедки, а порой даже рубки и надстройки, добиваясь наиболее выгодных архитектурных и эстетических решений. Шла исключительно важная и очень ответственная работа. На модели проверялось экспериментально все то, с чем придется встретиться проектируемому парому в повседневной жизни. Ввиду того что будущему судну предстояло курсировать между портами Ванино и Холмск, сделали макеты их причальных сооружений и высчитали, как будут осуществляться швартовка, прием вагонов, погрузка и разгрузка парома-ледокола в различных метеорологических условиях. Собрав и обработав все данные испытаний, проведенных на моделях, приступили к конструированию.

И вот проект готов. Давайте разложим перед собой листы чертежей и страницы расчетов и, как по книге, прочтем по ним, каким будет это уникальное плавучее сооружение.

Паром-ледокол, получивший условное название «Сахалин», предназначен для круглогодичного, без скидок на погоду и ледовую обстановку, плавания между островом и материком. Весь путь он будет проходить за 8 часов, совершая два рейса (туда и обратно) в сутки. Еще на моделях определили, что ему не страшен ни десятибалльный шторм, ни лед толщиной до метра. Длина исполина — 125 м, ширина — 21,5 м, высота борта — 8,8 м, что соответствует высоте трехэтажного дома, полное водоизмещение — 7500 т, при осадке — 6,2 м. Он сможет взять до 200 т груза. На палубе на расположенных в четыре ряда рельсах разместятся 26 четырехосных железнодорожных вагонов — он может принять в свои недра целиком два пассажирских состава. Паром — дизель-электроход, его главные машины и гребные электродвигатели обладают суммарной мощностью в 20 400 л. с. Максимальная скорость хода — 18 узлов (33,3 км/час). На судне установлено по винту и рулю — в носу и корме, что делает его, несмотря на кажущуюся громоздкость, очень маневренным. Для удобства швартовки предусмотрена кормовая рулевая рубка, откуда будет производиться управление паромом в портах. Новейшее радионавигационное оборудование: радиолокационная установка, радиопеленгатор, эхолот и т. д.— обеспечит безопасное плавание. Экипажу и пассажирам созданы все необходимые условия для нормальной работы и отдыха: просторные салоны и кафе, удобные каюты, комната матери и ребенка. Все помещения оборудованы лампами дневного света и установками для кондиционирования воздуха.



Пройдет немного времени, и красавец паром отправится в первый рейс по студеным водам к далекому «Соколиному острову». Не хочется повторять бытующее в последнее время, особенно в печати, выражение «Сахалин станет ближе», но, право же, трудно удержаться от этого. Он станет действительно ближе. И если когда-нибудь вы сможете совершить переход на этом чудо-судне, то обязательно вспомните о горьковских инженерах и их «игрушке-модели», испытавшей на себе все, с чем встретится в работе паром-ледокол, которому она, как разведчик, проложила дорогу в большое плавание.

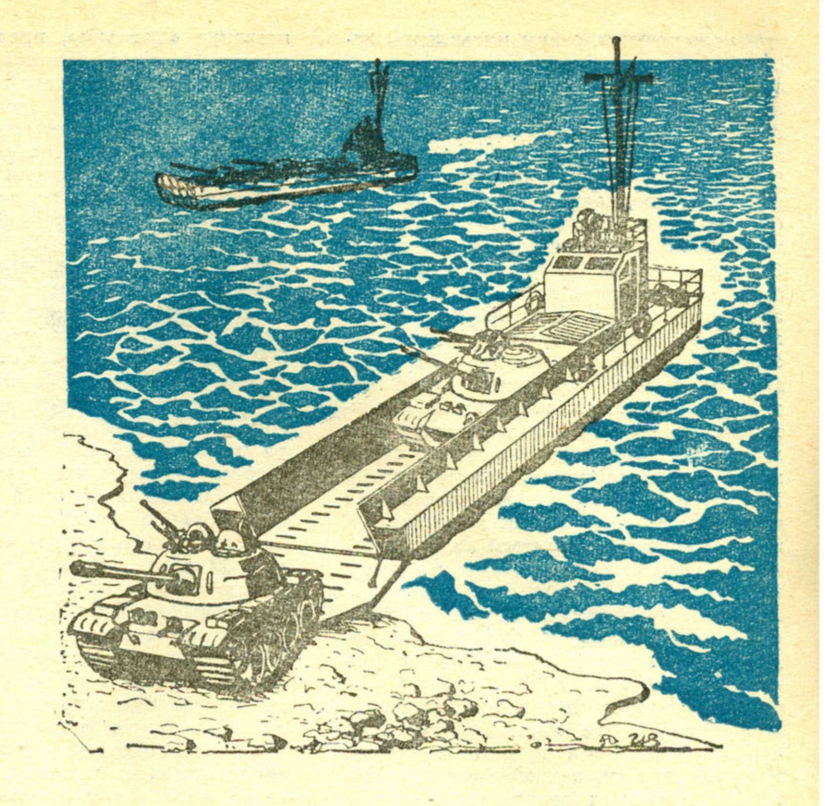
И. ПОДКОЛЗИН

РАСПОЛОЖЕНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ НА ПАРОМЕ-ЛЕДОКОЛЕ:

1 — ходовая рубка; 2 — кают-компания; 3 — вагонное отделение; 4 — носовой руль; 5 — носовой винт; 6 — моторное отделение; 7 — машинное отделение; 8 — котельное отделение; 9 — кормовой винт; 10 — кормовой руль; 11 — кормовой пост управления судном; 12 — служебно-бытовые помещения; 13 — электростанция; 14 — гиропост; 15 — помещения пассажиров.

90 84 78 72 66 60 54 48 42 36 30 24 18 12 6 0

В ЧЕСТЬ ПОДВИГА ЧЕТЫРЕХ



В. СОРОКОЛЕТОВ,
руководитель судомодельного кружка,
Ленинград

Это произошло 17 января 1960 года. Самоходная баржа Т-36 стояла на рейде у одного из островов Тихого океана. На судне несли службу четыре советских солдата: младший сержант Асхат Зиганшин и рядовые Анатолий Крючковский, Филипп Поплавский, Иван Федотов. Внезапно подул сильный ветер. Команда приняла решение войти в бухту. Но налетевший шквал не позволил выполнить этот маневр. Повалил мокрый снег, началось обледенение судна, в густом тумане исчезли ориентиры, вышла из строя радиостанция, баржу понесло в океан.

Сорок девять дней советские солдаты находились в открытом океане. Попав в такие исключительно тяжелые условия, экипаж баржи сумел одержать победу над силами стихии. По возвращении на Родину за проявленное мужество четверо воинов были награждены орденами Красной Звезды.

Самоходная баржа Т-36 — небольшое судно. Длина по ватерлинии 17,3 м, ширина 3,6 м, высота корпуса 2 м, осадка 1,2 м, водоизмещение около 100 т. На барже установлены два двигателя, обеспечивающие скорость хода 9 узлов.

Модель самоходной баржи имеет следующие главные размерения:
длина наибольшая L = 400 мм,
ширина наибольшая B = 90 мм,
осадка средняя T = 30 мм,
высота борта (от киля до палубы) H = 50 мм.

На ней может быть установлен любой микроэлектродвигатель московского школьного завода «Чайка» (ДП-2, ДП-4, ДП-10). Для постройки понадобятся следующие инструменты: лобзик с пилками; плоский напильник со средней насечкой; наждачная бумага и материалы, перечисленные в спецификации.

Для склеивания модели можно использовать быстросохнущие клеи «Рапид», «Аго», БФ-2.

По размерам, указанным на чертежах, на фанере вычертите все детали корпуса и выпилите их лобзиком. Две заготовки наружного борта сложите вместе, скрепите мелкими гвоздиками и обработайте. Затем детали разъедините и к ним приклейте рейки (см. сборочный чертеж), а просушив — палубу и днище (к наружному борту). При склеивании все соединения тщательно зачистите напильником.

Подогнав по месту кормовую и носовую части днища, транец и настил аппарели, приклейте их к собранным ранее деталям. В корпус вставьте части внутреннего борта. На них уже должны быть укреплены рейки, на которых будет держаться грузовая палуба. Деталь внутреннего борта съемная.

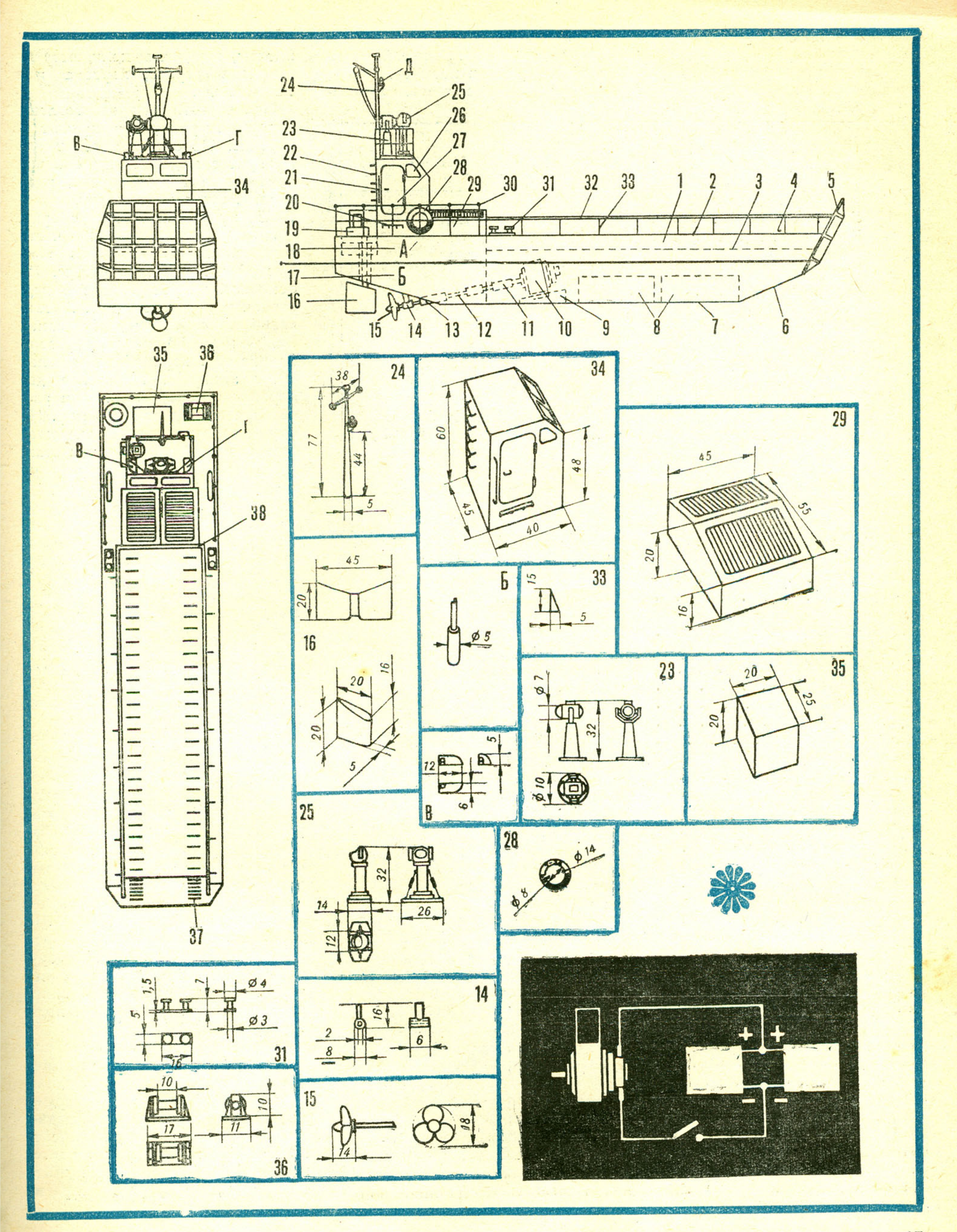
После просушки корпус модели обработайте напильником, наждачной бумагой и приступайте к сборке аппарели. Для этого настил ее расчертите по вертикали на 6, а по горизонтали на 4 части. В первую очередь изготовьте вертикальные ребра жесткости и приклейте их по всей высоте аппарели (сверху вниз). Горизонтальные ребра вставьте между вертикальными.

После сборки аппарели ребра жесткости, находящиеся по краям ее, спилите под углом к настилу.

Рубка, световой люк, кранец изготавливаются из фанеры тем же способом, что и корпус.

Перед окончательной отделкой изготовьте и установите механическую часть. К ней относятся: винт, руль, кронштейн винта, гребной вал, дейдвуд и фундамент для мотора. К корпусу фундамент крепится клеем. Руль припаивается к баллеру, длина которого 55—60 мм.

Гельмпорт изготавливается из березовой палочки, а затем вклеивается в корпус между палубой и кормовой частью днища. Когда руль вставлен в гельмпорт, баллер руля должен выступать над палубой на 5—8 мм. Гребной вал делают из велосипедной спицы. Длина его 75 мм.


Д
24
25
26
23
27
22
28
21
29
30
31
32
33
1
2
3
4
5
20
19
18
А
17
Б
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
В
Г
34
35
36
38
37
24
34
29
16
Б
33
23
35
В
25
28
31
36
14
15

Винт припаяйте к одному из концов гребного вала. В качестве соединительной муфты используйте ниппельную резинку. Из полоски жести шириной 5 мм изготавливается кронштейн винта и крепится к корпусу.

Мачта, компас, дверь, иллюминатор, ступенька, прожектор, кнехты, вьюшка выполняются из кусочков дерева, картона или целлулоида.

№ п/п.	Наименование	Количество деталей (шт.)	Материалы
1	**Наружный борт**	2	**Фанера 3 мм**
2	**Палуба**	1	**Фанера 3 мм**
3	**Грузовая палуба**	1	**Фанера 3 мм**
4	**Внутренний борт**	2	**Фанера 3 мм**
5	**Аппарель**	1	**Фанера 3 мм; сосновая рейка**
6	**Носовая часть днища**	1	**Фанера 3 мм**
7	**Днище**	1	**Фанера 3 мм**
8	**Источник питания**	2	**Батарейки карманного фонарика**
9	**Фундамент под моторчик**	1	**Сосна; береза**
10	**Моторчик**	1	**ДП-2; ДП-4; ДП-10**
11	**Соединительные муфты**	2	**Медная трубка 15 × 1, 5×5 мм; ниппельная резинка**
12	**Гребной вал**	1	**Велосипедная спица**
13	**Дейдвуд**	1	**Медная трубка 25× ×1, 5×5 мм**
14	**Кронштейн винта**	1	**Медная трубка 25 × 1, 5×5 мм**
15	**Винт**	1	**Белая жесть; латунь**
16	**Руль**	1	**Белая жесть; проволока ∅4 мм**
17	**Кормовая часть днища**	1	**Фанера 3 мм**
18	**Транец**	1	**Фанера 3 мм**
19	**Выключатель**	1	
20	**Ступенька**	2	**Картон**
21	**Поручень**	2	**Проволока ∅ 0,8 мм**
22	**Скоб-трап**	—	**Проволока ∅ 0,8 мм**
23	**Прожектор**	1	**Проволока ∅ 0,8 мм**
24	**Мачта**	1	**Бамбук**
25	**Компас**	1	**Береза; картон; проволока ∅ 0,8 мм**
26	**Иллюминатор**	4	**Картон**
27	**Дверь**	2	**Картон**
28	**Спасательный круг**	2	**Проволока ∅ 3 мм, свить в спираль и разрезать**
29	**Световой люк**	—	**Фанера; проволока**
		—	**∅ 0,8 мм**
30	**Леера**	—	**Канцелярские булавки; проволока ∅ 0,2—0,4 мм**
31	**Кнехты**	2	**Береза; картон**
32	**Буртик**	1	**Проволока ∅ 3 мм**
33	**Кницы**	18	**Картон; цитулон**
34	**Рубка**	1	**Фанера 3—4 мм; картон; проволока ∅ 0,8 мм**
35	**Кранец**	1	**Фанера 3—4 мм**
36	**Вьюшка**	1	**Береза; картон**
37	**Упоры**		**Проволока медная ∅2 мм**
38	**Деталь внутреннего борта**	1	**Фанера 3—4 мм**
А	**Гельмпорт**	1	**Береза; липа**
Б	**Баллер руля**	1	**Проволока ∅ 3—4 мм**
В	**Ходовой отличительный**	1	**Зеленый**
Г	**Ходовой отличительный**	1	**Красный**
Д	**Топовый**	1	**Белый**

После того как изготовлены основные узлы, приступают к отделке. Об отделке, шпаклевке и окраске моделей уже сообщалось в предыдущих номерах журнала. Закончив отделку, начинайте предварительную сборку.

Вдоль выступающей части внутреннего борта через каждые 30 мм наклейте кницы. На основной палубе в районе надстроек установите леера. Высота леерных стоек и расстояние между ними 20 мм. На грузовой палубе и в верхней внутренней части аппарели приклейте две дорожки упоров (длина и расстояние между ними 10 мм). На световом люке устанавливаются сделанные из проволоки решетки.

Надводную часть борта, от ватерлинии до палубы, выступающую часть внутреннего борта с кницами, а также грузовой отсек, от грузовой палубы до буртика, и все надстройки красят в шаровый цвет, главную, грузовую и палубу на рубке — в коричневый или темно-салатовый, подводную часть, руль и винт — в красный или зеленый. Внутреннюю сторону бортовых отличительных огней красят: левый — в красный, правый — в зеленый цвет.

После того как краска высохнет, произведите окончательную сборку модели. По чертежам общего расположения (вид сверху и вид сбоку) размещают дельные вещи и приклеивают их, кроме кранца, который делают съемным. На готовой модели устанавливают мотор, винт, вставляют и закрепляют руль. В корпус вкладывают две батарейки от карманного фонарика и подключают их к мотору по схеме, показанной на рисунке. Чтобы не повредить винт, руль, сделайте для модели подставку (кильблоки).

Законченную модель надо отрегулировать на воде. Для этого корпус ставят на воду; он должен сидеть точно по ватерлинию. Если осадка меньше заданной или наблюдается дифферент на нос или на корму, загрузите модель балластом (свинцовые пластинки, чугунные гирьки и пр.).

Хорошо сказано!

«Как бы машина хорошо ни работала, она может решать все требуемые от нее задачи, но она никогда не придумает ни одной».

А. Эйнштейн

«Человек... не может мыслить без мозга, но может создать мозг, который мыслит без человека».

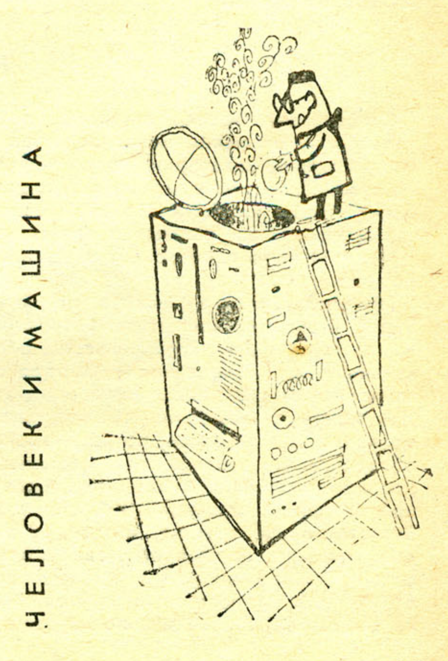
Академик С. Соболев

«Если электронная вычислительная машина в каждом конкретном случае может быть «умнее» отдельно взятого человека, то она никогда не будет умнее человечества в целом».

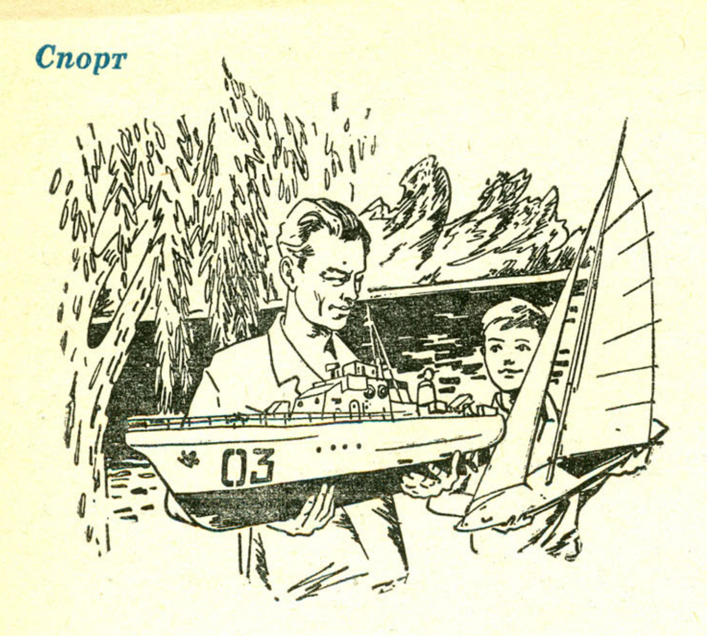
Академик В. Глушков

«Без умных людей электронные машины глупы, они даже не знают, когда делают глупость. Когда вы составите глупую программу, то из машины извлечете чепуху».

Профессор
Джон Бернал



ЧЕЛОВЕК И МАШИНА



ЧТОБ РУКОПЛЕСКАЛИ БЕРЕГА...

Девять дней искусственный островок тернопольского озера, круглый, словно вырезанный гигантским циркулем, принимал участников всесоюзных соревнований по судомодельному спорту 1966 года. Всех интересовал прогноз погоды, от нее зависели победы и рекорды на этой не приспособленной к соревнованиям акватории: яхтсмены ждали ветра, скоростники надеялись на полный штиль. Погода выбрала «золотую середину» — ветер умеренный, до 4 баллов, температура воздуха +15—16 градусов. По озеру ходили волны. Словом, погода не благоприятствовала соревнованиям, но выбора не было...

НА ВТОРЫХ РОЛЯХ

Футболистам нужны стадионы, лыжникам — трамплины, пловцам — бассейны, велосипедистам — треки. А судомоделистам нужны акватории, попросту говоря — участки водоема, специально отведенные и оборудованные для соревнований, чтобы не быть в зависимости от погодных условий, чтобы проходили старты на глазах у сотен зрителей.

И вот этих-то акваторий у строителей «малого флота» как раз нет.

Предполагалось в Москве открыть акваторию в районе ВДНХ. Был утвержден план, были спущены средства, но дело застопорилось, строительство решили перенести в Сокольники, и московские судомоделисты пока пребывают в томительном ожидании: улита едет, когда-то будет.

А ждать в общем-то некогда, поскольку через полтора месяца, с мая по июль, по всей стране пройдут соревнования: областные, республиканские, союзные. И опять на необорудованных водоемах, и опять при молчании берегов: болельщиков своих судомодельный спорт до сих пор не обрел. Это тем более грустно, что спорт этот не назовешь молодым, новым; впервые стартовал он в 1948 году. Он достиг своего совершеннолетия, но подлинных прав гражданства до сих пор не получил, и справедливы обиды спортсменов: не входят соревнования по судомоделизму в программу Спартакиады народов СССР, титул мастера спорта присваивается моделистам не в 16, как везде, а в 18 лет, сборы перед соревнованиями для них вообще не проводятся: с поезда, с самолета — на старт.

ЛИДЕРЫ ИЗВЕСТНЫ

Накануне новых соревнований самое время оглянуться назад, на предыдущие, вспомнить их уроки. Итак, в Тернополе, где проходило всесоюзное первенство по судомодельному спорту 1966 года, было 18 команд, 162 участника. Это были, безусловно, лучшие из лучших, победившие в отборочных областных и республиканских встречах. Но... начинаешь вспоминать беседы со спортсменами, рассказы руководителей команд, и охватывает чувство неловкости: оказывается, далеко не везде на местах проходила острая борьба за право ехать на всесоюзные. В каждой республике есть свои стабильные ведущие мастера, успешно выступавшие раньше. И нередко у них практически не бывает конкурентов. Молодежь, которая прорывалась на областные соревнования, часто по опыту, а чаще не столько по опыту, сколько по технической оснащенности, отставала от признанных лидеров, модели которых ДОСААФ заботливо снабдил лучшими моторами и аппаратурой.

Нельзя сказать, чтобы ДОСААФ намеренно ущемлял интересы молодежи. Это было бы неразумно, ведь рост молодых рядов — показатель работы общества. А любой местный комитет жаждет для себя славы.

Но ее, по мысли ДОСААФ, наверняка смогут принести только опытные, только асы. Риск тут минимальный. В действие вступают еще и объективные условия: хороших отечественных моторов, во-первых, мало; во-вторых, качество их не устраивает сильных спортсменов. В итоге, располагая к каждому сезону лишь двумя-тремя хорошими двигателями, местный комитет ДОСААФ вооружает ими лучших. На всесоюзных соревнованиях из года в год выступают «знакомые все лица», и нередко, с теми же самыми моделями, что и в пятьдесят каком-то году.

ВРЕМЯ НЕ ЖДЕТ

Проблема обеспечения судомоделистов моторами и радиоаппаратурой, не решенная до сего дня централизованно, встает во всей своей сложности. Над ней ломают голову сами спортсмены в разных уголках страны. Н. Васильев из Казани разработал конструкцию двигателя с рабочим объемом цилиндра 15 см^3, запустил модель на тернопольском озере, выслушал сотни похвал коллег: «Хоть сейчас ставь на моторе заводское клеймо!»

Куйбышевец Е. Варламов создал в городе общественное конструкторское бюро, которое по своим же чертежам изготавливает отличные моторы для моделей любого класса, осваивает новые кубатуры (15 см^3 и 30 см^3), успешно испытывает их, и все это без помощи ЦК ДОСААФ, не имея даже необходимого оборудования — токарного и фрезерного станков. Куйбышевские заводы, не получив циркуляров сверху, наотрез отказались помогать энтузиастам. Но двигатели все-таки создаются, но соревнования все же проводятся — без акватории, где попало, в городе никто знать не знает о них, и опять молчат берега...

Куйбышевские общественники не отчаиваются, работают, думают, ищут. Проблему моторов они предлагают решить путем простым и верным — создать в Куйбышеве экспериментальный завод, может быть, на базе их бюро. Такой завод смог бы и моторы выпускать (опыт уже есть), да, вполне возможно, и радиоаппаратуру. Специальная разработка ее не нужна. Самодельная аппаратура эстонского спортсмена В. Ланского и москвича В. Лясникова принесла им призовые места в Тернополе, хотя многие их соперники выступали на иностранной.

У десятков моделистов покрываются пылью чертежи оригинальных двигателей и аппаратуры для радиоуправляемых судов. Стоит только провести широкий конкурс, лучшие образцы запустить в массовое производство, и проблема судомоделизма № 1 будет во многом снята с повестки дня. Только надо спешить. Ведь эти работы в Казани, Куйбышеве, Таллине сейчас лучшие, но пройдет год-другой, и они устареют. Словом, время не ждет.

Но... морские клубы по-прежнему рассылают старые, примитивные чертежи, по которым неинтересно и бесперспективно строить; промышленность выпускает моторы низкого

качества; все необходимые стройматериалы — фанеру, бальзу, краски — приходится добывать с боем, и единственный путь к рекордам — самодельные или иностранные двигатели.

Потому часто тщетными остаются попытки тысяч школьников, занимающихся в судомодельных кружках при дворцах пионеров, на станциях юных техников и в морских клубах, выйти в большой спорт. Талантов среди юных много, это отчетливо показали первые всероссийские соревнования школьников в Чебоксарах в 1966 году.

Кстати, по Положению о соревнованиях на 1967 год в каждом классе моделей предусмотрен один «обязательный» юноша от каждой команды. Это уже шаг вперед к массовости в спорте. И все-таки много способной молодежи остается в стороне от острой спортивной борьбы. И в этом еще одна из причин, почему романтичный и современный вид спорта за 18 лет своего существования не обрел такой популярности, такой широкой известности и массовости, как, скажем, авиамодельный.

Мы сегодня не говорим о начинающих судомоделистах, число которых никем не учитывается, мы говорим о спорте, о спортсменах. А лицо спорта — это рекорды, это его массовость. Так вот, рекорды у нас есть. В 1965 году наши спортсмены выступали, причем вне конкурса, на европейском чемпионате «Навига» и завоевали медали чемпионов Европы. Это были С. Жадан, П. Николаев, Р. Хабаров. Кривая роста рекордов скоростных кордовых моделей на первый взгляд тоже радует:

Класс моделей	1959 г.	1965 г.
2,5 см³	69,2	133,3
5 см³	92,8	140,6
10 см³	101,1	146,3

Но в 1966 году в Тернополе два первых рекорда так и не были превышены — 126,8 и 138,5 км/час, и только в классе 10 см³ удалось установить единственный рекорд девяти дней стартов (П. Николаев, 157,8 км/час).

Мы еще раз задаем этот ставший уже традиционным вопрос: может или не может судомоделизм из камерного, исключительного, каков он сейчас, стать массовым видом спорта, и отвечаем: все-таки может!

Потому что есть в стране десятки, сотни, тысячи энтузиастов, пылко влюбленных в романтику «малого флота», готовых день и ночь сидеть над чертежами и расчетами, доводить до кондиции модель, создавать все новые и новые общественные КБ, кружки и клубы, заниматься с юными, воспитывать из них мастеров.

ИСТОКИ ПОБЕД

Наверное, не так-то просто отдавать работе все время, кроме короткого сна, и обедать за тем же столом, где разложены инструменты, вновь и вновь отделывать свою модель, давать бесконечные консультации ребятам. За два-три месяца до соревнований начинается у Сергея Ивановича Жадана такая жизнь. В морском клубе в Таллине, где он ведет кружок, существует твердое мнение: жесткие тренировки — путь к успеху. А потом соревнования, их напряженность, нервозность, радостные и горькие неожиданности. Радостных у эстонской команды в Тернополе было больше. Третье место на всесоюзных — большая победа маленькой республики (первое место — РСФСР, второе место — Белоруссия).

Может быть, в Эстонии особые условия для судомоделистов, особыми заботами окружены «малый флот» и его капитаны? Скорее наоборот. Местному комитету ДОСААФ больше по душе доходные технические виды спорта: мотоциклетный, парусный. О судомоделизме редко вспоминают, не утруждая себя «лишними» хлопотами. Да и думать вплотную некому — ни одного штатного сотрудника по судомоделизму в республиканском комитете ДОСААФ нет. Морской клуб предлагал взять руководство на себя, но не тут-то было, РК ДОСААФ ответил твердо: «Нет, руководить будем мы!» Но от слов о руководстве до дела, как известно, порой бывает расстояние весьма значительное. Жадану пришлось самому идти на судоверфь просить древесные отходы для нужд кружка. «Завалю вас за неделю», — обнадежил директор. И хоть это несерьезно — вывозить с судоверфи, где отходов тонны, 200—300 кг фанеры,— на другой день во двор клуба въехала первая груженая машина. А потом поклонником судомоделизма стал, благодаря «агитации» Жадана, директор завода «Вольта» и передал кружку сверлильный и токарный станки.

Это все было накануне соревнований. А когда моделисты Эстонии собрались на республиканскую встречу, председатель РК ДОСААФ не счел нужным даже присутствовать на ней. Но, как ни странно, это не помешало спортсменам показать высокие результаты, а воспитанникам Жадана завоевать призовые места и право выступать в Тернополе. Второе место в гонках яхт класса «М», второе — среди скоростных кордовых моделей (5 см³) заняли питомцы Жадана В. Муликов и В. Удалепп на всесоюзных стартах. А их наставник и капитан — второе место в скоростных кордовых (10 см³).

Таких энтузиастов, как Сергей Иванович Жадан, в судомоделизме по стране немало. В их надежных руках подготовка молодой поросли, преданной «малому флоту», умелой, боевой. Дай им хорошее техническое оснащение — они свернут горы, не будет недостатка ни в мастерах, ни в рекордах, ни в победах на мировых акваториях.

●

В этом году Федерация судомодельного спорта СССР вступила в европейское объединение морских моделистов «Навига». Новые задачи встают перед советскими спортсменами.

А пока, к сожалению, не решены старые — техническая оснащенность, оборудованные акватории. Время требует заняться ими всерьез и спешно.

И тогда этот красивый и увлекательный спорт завоюет сердце миллионного зрителя и победам новых мастеров будут рукоплескать берега.

Л. ЖУКОВА,
Т. МЕРЕНКОВА,
наши спец. корр.
Тернополь

Спрашивай — отвечаем

Уважаемая редакция! Мы занимаемся в кружке конструирования моделей ракет. Хотелось бы познакомиться с требованиями к ним, с классификацией ФАИ, а также с правилами, существующими в СССР.

Анатолий Карабанов,
г. Люберцы
Московская обл.

Временным кодексом ФАИ предусматриваются такие испытания моделей ракет: на высоту полета с полезным грузом, на продолжительность полета с использованием парашюта, на продолжительность полета моделей ракетопланов.

Для участия в первом виде соревнований предусматриваются следующие классы моделей с любым числом двигателей:

1) с общим импульсом 0,00—0,50 кг·сек и макс. весом 60 г.
2) с общим импульсом 0,51—1,00 кг·сек и макс. весом 120 г.
3) с общим импульсом 1,01—4,00 кг·сек и макс. весом 240 г.
4) с общим импульсом 4,01—8,00 кг·сек и макс. весом 500 г.

Для розыгрыша второго вида соревнований предусматриваются модели с одним двигателем общим импульсом не более 1,00 кг·сек и весом не более 85 г, с одним или несколькими парашютами.

К третьему виду соревнований допускается четыре класса моделей, такие же, как к первому.

Подобные правила приняты и в нашей стране.

Я начал строить модель самолета Пе-8, чертежи которого, кстати, очень хорошие, опубликованы в шестом номере за прошлый год. Сообщите, пожалуйста, какую скорость и высоту полета имел этот бомбардировщик.

Н. Витин,
г. Харьков

Основные размеры и летно-тактические характеристики самолета Пе-8 следующие:

Размах крыла	39,13 м
Длина	23,20 м
Высота на стоянке	5,5 м
Площадь крыла	188,66 м²
Мощность двигателей	4×1200 л. с.
Вес пустого самолета	18 420 кг
Полетный вес нормальный	25 000 кг
Полетный вес максимальный	32 000 кг
Скорость максимальная	428 км/час
Скорость посадочная	118 км/час
Потолок	10 000 м
Дальность полета	4700 км

Желаем успеха в работе над моделью!

Проекты наших читателей

ЛЕТЯЩИЙ ПО ВОЛНАМ

Ф. НАСЫРОВ,
г. Астрахань

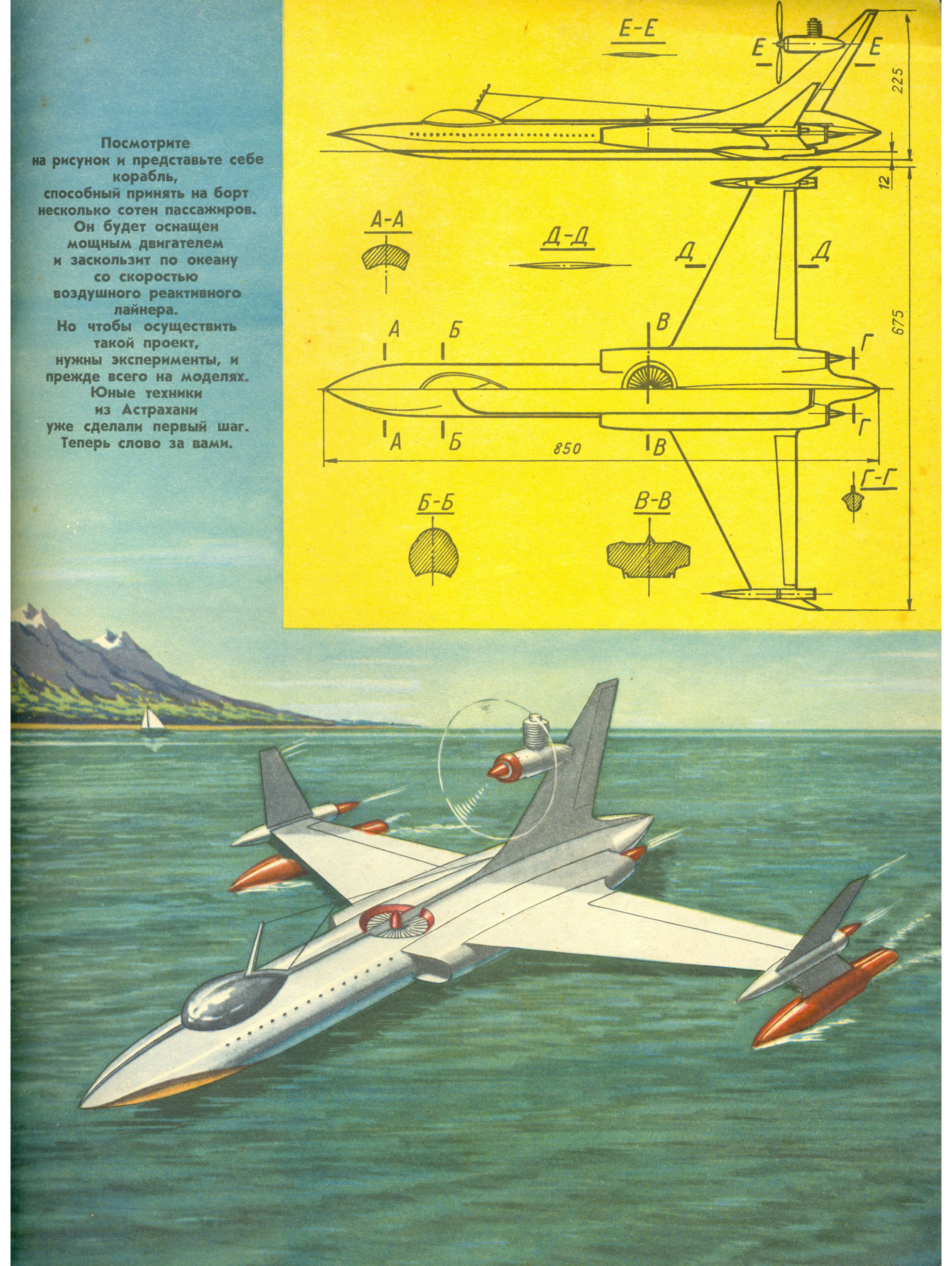
Во многих странах спроектировано и построено немало аппаратов, в которых для увеличения подъемной силы используется эффект воздушной подушки. Межконтинентальный экранолет «Нептун», о котором пойдет речь, относится к классу таких кораблей.

Воздушная подушка на крейсерском режиме образуется у экранолетов между крылом и водой, играющей роль экрана. Для облегчения взлета «Нептун» снабжен рециркуляционной многокамерной системой образования воздушной подушки; воздух в систему подается центробежным вентилятором, а истекает из кольцевого сопла под днищем. Форма носовой части позволяет получать дополнительную подъемную силу за счет скоростного напора набегающего потока воздуха и быстрее приподнимать нос корабля при разгоне. Глиссирующие поплавки и стартовые реактивные двигатели (РД) на концах крыла (жидкостные и твердотопливные) применяются при взлете с перегрузкой или в тяжелых условиях. Когда подъемная сила основного крыла оказывается достаточной, вентилятор и стартовые РД выключаются, и корабль летит как экранолет с работающими маршевыми турбовентиляторными РД.

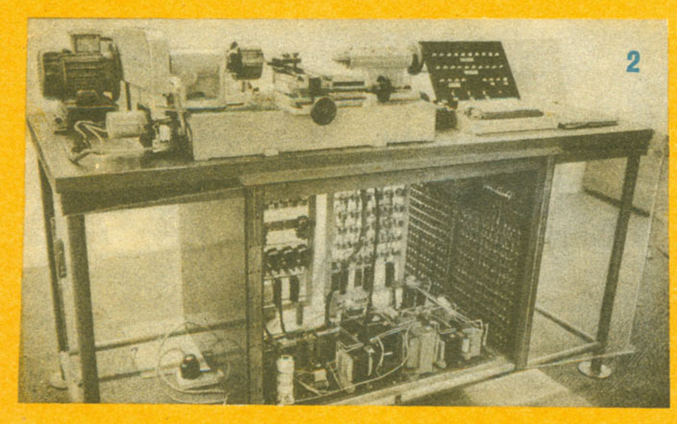
Испытания образцов и моделей показали, что экранолеты — весьма перспективный вид транспорта, причем многие типы: от небольших катеров до громадных кораблей. Может быть, через 10—15 лет наряду с самолетами и вертолетами Аэрофлота будут работать и корабли Экранофлота.

Модель экранолета «Нептун» может быть настольной, действующей (кордовая или свободного полета) с авиамодельным моторчиком или связкой пороховых ракетных двигателей (см. рис. на цветной вкладке).

Модель можно испытывать не только над водой, но в зимнее время над снегом и льдом, меняя профиль, угол атаки и площадь крыла, оперения, силу тяги двигателей и т. д. Наибольшее внимание обратите на стабилизацию модели в полете (кстати, это наиболее «узкое место» и больших экранолетов). Нет сомнения, что удачные наблюдения и конструкторские находки моделистов будут полезны организациям, занимающимся аппаратами подобного типа. Кстати, модели экранолетов уже построены и испытываются во многих местах: Московском доме юных моряков, речников и полярников, Одесском морском клубе, в Астрахани.


Посмотрите
на рисунок и представьте себе
корабль,
способный принять на борт
несколько сотен пассажиров.
Он будет оснащен
мощным двигателем
и заскользит по океану
со скоростью
воздушного реактивного
лайнера.
Но чтобы осуществить
такой проект,
нужны эксперименты, и
прежде всего на моделях.
Юные техники
из Астрахани
уже сделали первый шаг.
Теперь слово за вами.
Е-Е
225
12
А-А
Д-Д
675
850
Б-Б
В-В
Г-Г

ЛЕЙПЦИГ. 1966.



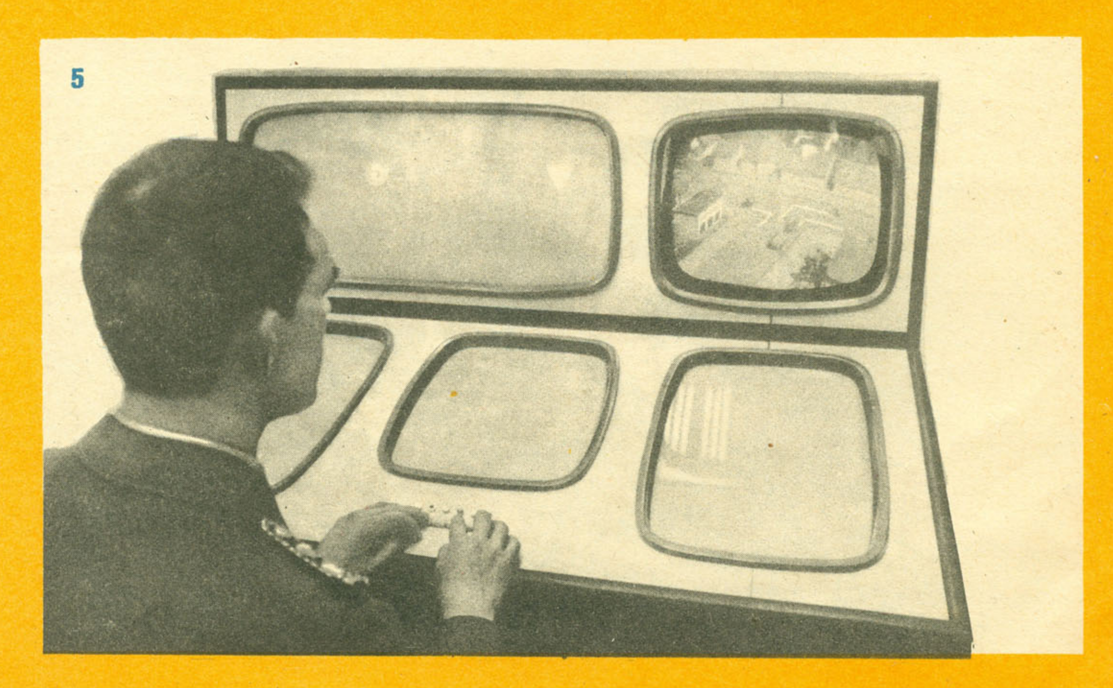
МОЛОДЕЖЬ ГДР — В СОЦИАЛИСТИЧЕСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

●

ОТ МИНИСТРА — ДО ШКОЛЬНИКА. 250 000 УЧАСТНИКОВ.

●

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ — 180 МИЛЛИОНОВ МАРОК.



РЕПОРТАЖ ИЗ ЛЕЙПЦИГА
(К цветной вкладке)

1—2. Действующую модель программированного токарного станка сконструировал ученик 11-го класса Матиас Кизер (справа) из города Карл-Маркс-Штадт. Модель построена совместно с членами технического кружка молодых рабочих завода зуборезных станков «Модуль».

*

3. Пионеры и члены Союза свободной немецкой молодежи средней школы в Пульзене под руководством шофера завода «Гредиц» сконструировали и построили приспособление для управления 35-тонным краном в цехе термической обработки стали. Новое приспособление оказалось удобнее и выгоднее применяемых на заводе систем радиоуправления кранами. Сейчас оно уже используется в кузнечных цехах завода.

*

4. Молодежный коллектив службы связи в Лейпциге создал оригинальное коммутаторное устройство для телефонных разговоров. Стоимость разговоров автоматически регистрируется электронно- счетными трубками и через громкоговоритель сообщается клиентам. Цветные лампочки отмечают время, прошедшее с момента начала разговора.

*

5. Коллектив молодых новаторов народной полиции построил прибор «Экзаменатор-66». Прибор помогает начинающим водителям изучать правила уличного движения. На экране возникают различные дорожные ситуации. Автомобили окрашены в разные цвета и вводятся на экран нажатием клавиш. Неправильные вводы регистрируются и суммируются. При правильном решении кадр на экране автоматически сменяется. Сейчас прибор работает со 108 кадрами, но может освоить и более обширную программу.

Мастера завтрашнего дня

Лейпциг, ноябрь 1966 года. В старинном театре оперы собрались сотни юношей и девушек — участников движения «Мастера завтрашнего дня». Абсолютное большинство в голубых рубашках ССНМ — Союза свободной немецкой молодежи. Праздничное возбуждение повсюду. В партере, ложах, на балконах — всплески песен. Но вот из песенной мозаики вырастает, ширится, завладевает всем залом одна — Гимн демократической молодежи. Понятную на всех языках, ее одинаково вдохновенно исполняют хозяева и гости выставки.

Призывно раскатывается голос фанфар. Праздничную встречу открывает Хорст Шуман — первый секретарь Центрального совета ССНМ. От имени Центрального совета он сердечно приветствует участников республиканской выставки и ее гостей. Затем на трибуну выходит товарищ Александр Абуш — заместитель Председателя Совета Министров ГДР, представитель старого поколения немецких революционеров.

— Я счастлив передать вам, дорогие юные друзья, приветствия и пожелания дальнейших успехов от ЦК Социалистической единой партии Германии и лично от товарища Вальтера Ульбрихта, от Совета Министров ГДР и его Председателя товарища Вилли Штофа, — говорит Александр Абуш. — Я очень рад, что ЦК партии и правительство поручили мне открыть выставку, отражающую участие нашей молодежи в техническом прогрессе и коллективную работу в социалистическом строительстве республики.

Товарищ Абуш с удовлетворением отметил, что в первом рабоче-крестьянском немецком государстве растет социалистическая молодежь, которая не без гордости может рапортовать сегодня о больших успехах во имя народа. В этом смысле выставка «Мастеров завтрашнего дня» отражает постоянную идейную и творческую активность юношей и девушек, особенно членов ССНМ, их возрастающую помощь в строительстве социализма. Наиболее выдающиеся успехи достигнуты там, отмечает товарищ Абуш, где новаторское движение развивалось под руководством советов Союза свободной немецкой молодежи совместно с профсоюзами и государственными органами. Затем товарищ Абуш дал высокую оценку результатам, достигнутым молодежным новаторским движением. В заключение он сказал:

— За эти большие достижения, отражающие созидательную силу нашей молодежи, мы говорим вам: «Отлично, дорогие друзья!» Я выражаю вам благодарность и признательность правительства ГДР.

Что же это за новаторское движение, которому уделяют столь серьезное внимание и дают такую высокую оценку партия, правительство, государственный совет республики? Сокращенно его зовут МММ. Это начальные буквы слов «Messe der Meister von Morgen»; в переводе на русский — мастера завтрашнего дня, мастера будущего.

Движение «Мастера завтрашнего дня» возникло в Германской Демократической Республике девять лет назад по инициативе Союза свободной немецкой молодежи. И за эти девять лет из первых скромных кружков молодых новаторов оно превратилось во всенародное, государственной важности дело. А три года назад в жизни МММ произошло очень большое событие: VI съезд Социалистической единой партии Германии принял программу построения социализма. И в этом деле партия важнейшую роль отводила молодому поколению республики. Программа партии, а затем закон о молодежи открыли перед юношами и девушками ГДР широчайшие возможности для участия в социалистическом строительстве государства. Одной из основных форм этого участия является движение МММ. «Мастера завтрашнего дня» в ноябре каждого года рапортуют родине о своих успехах. По итогам каждого года устраиваются технические ярмарки (выставки) лучших работ молодежи. Они наглядно демонстрируют волю молодых рабочих, крестьян, молодой интеллигенции, учащихся и студентов, воинов народной армии к укреплению социалистического отечества. Какие задачи ставят перед собой участники МММ?

Во-первых, глубоко изучать все новое, прогрессивное во всех областях хозяйственного и культурного строительства, всемерно помогать претворению этого прогрессивного в жизнь.

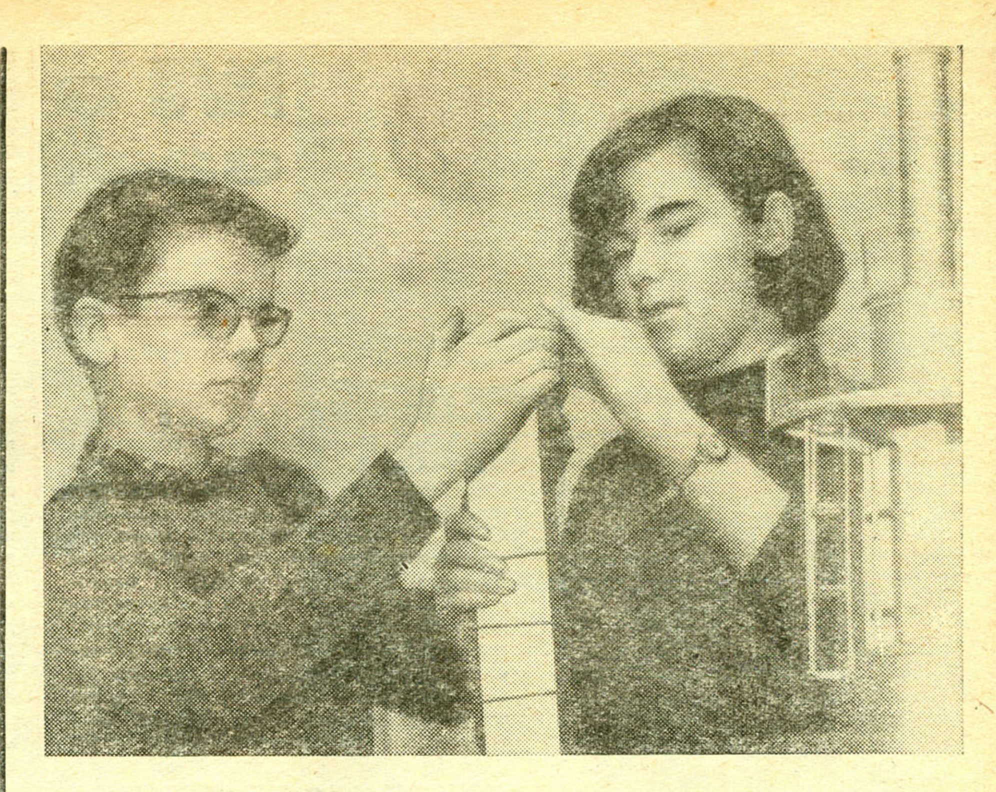
Во-вторых, быть смелыми и упорными в достижении высот в научном, техническом творчестве и в производстве.

В-третьих, хорошо учиться, овладевать прочными знаниями — фундаментом к будущей самостоятельной деятельности в социалистическом обществе.

В-четвертых, стремиться к повышению специального и политического уровня образования, изучать опыт старших, помогать младшим.

В-пятых, представлять свои работы на ежегодных ярмарках «Мастеров завтрашнего дня» и самим их демонстрировать.

Эти ярмарки должны показать всем:
инициативу и творческую силу молодежи в разрешении задач достижения высокого научно-технического уровня производства, повышения качества продукции, снижения ее себестоимости;
выдающиеся достижения молодежи в социалистическом общественном труде, содействующем рационализации производства, научно-техническим исследованиям;
как молодежь первого немецкого рабоче-крестьянского государства участвует в разработке и осуществлении общенародных планов, как она приобретает знания и применяет их в интересах общества;
образцовые дела в ударных молодежных бригадах, на молодежных стройках, объектах и т. п.;
тесную взаимосвязь учебы с научно-производственной деятельностью, творческое применение знаний еще в процессе учебы для разрешения научных и народнохозяйственных задач;
степень подготовленности молодежи, проходящей профессиональное и политехническое обучение, к их будущей трудовой деятельности — как высококвалифицированных специалистов;
стремление юношей и девушек республики к творческой исследовательской, опытнической работе, в особенности в области техники, физики, математики;
как эта работа помогает учащимся в профессиональной ориентации, создает представление об их будущей деятельности;
как добиться быстрейшего внедрения в науку и производство новых достижений;
насколько руководители тех или иных государственных учреждений и организаций занимаются вопросами воспитания и образования молодежи в той области, за которую они ответственны.



КРУЖОК ЮНЫХ ТЕХНИКОВ В МАГДЕБУРГЕ ПОЛУЧИЛ ОТ НАРОДНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ЗАДАНИЕ ИЗГОТОВИТЬ МОДЕЛЬ ГИДРОРАФИНИРОВОЧНОЙ УСТАНОВКИ. ОНА БУДЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ РАБОЧИМИ ПРИ МОНТАЖЕ НАСТОЯЩИХ УСТАНОВОК.

Задачи, как видите, большие. И нашим читателям, в особенности людям, организующим техническое творчество молодежи, конечно, интересно будет узнать, какими путями и средствами эти задачи решаются. Расскажем сначала о системе организации технического творчества в республике.

Центральным штабом движения «Мастера завтрашнего дня» является специальный орган Совета Министров ГДР — ведомство по вопросам молодежи, возглавляемое большим энтузиастом технического творчества товарищем Хельмутом Опперманом. При ведомстве существует постоянно действующая рабочая группа, в которую входят на уровне заместителей министров представители всех министерств и руководящие работники центральных органов всех общественных организаций — Центрального совета Союза свободной немецкой молодежи, президиума свободных немецких профсоюзов, главной комиссии Палаты техники, президиума Общества спорта и техники, Общества немецко-советской дружбы и других. Рабочая группа определяет основные направления технического творчества молодежи на каждый новый год, разрабатывает и осуществляет меры помощи молодежным коллективам в этом деле, подводит окончательные итоги республиканских смотров. Каждый член рабочей группы — представитель того или иного центрального учреждения — систематически отчитывается перед ведомством о том, что сделано или делается его организацией для развития технического творчества молодежи. При ведомстве по вопросам молодежи и его рабочей группе создано центральное учреждение по новаторству молодежи — молодежная Палата техники. Это учреждение, исходя из положений центральной рабочей группы ведомства, разрабатывает методы широкого вовлечения молодежи в новаторское движение и участие в ярмарках «Мастеров завтрашнего дня». То есть дает **конкретную** программу действия для творчества в **конкретных** отраслях науки, техники, производства с учетом общегосударственных задач развития народного хозяйства. С этой целью оно создает из специалистов — сотрудников центральных государственных органов и общественных организаций — отраслевые рабочие группы.

Подобная структура руководства движением молодых новаторов существует в округах, районах и в первичных организациях — на предприятиях, в научно-исследовательских учреждениях, вузах, техникумах, профтехучилищах, школах. Ответственными за развитие технического творчества молодежи на местах являются председатели окружных, районных, городских и сельских Советов депутатов трудящихся, на предприятиях и в научно-исследовательских учреждениях — руководители предприятий и учреждений, в вузах, техникумах, профтехучилищах, школах — ректоры или директора. Во всех случаях на местах также создаются рабочие группы из специалистов производства и науки, которые ставят молодежи конкретные задачи рационализации и изобретательства, исходя из нужд промышленности, науки и других отраслей народного хозяйства.

Какие задачи решают при этом государственные и общественные организации и их руководители?

Это прежде всего постоянное содействие развитию способностей и талантов молодежи и подростков в области науки, техники и культуры, вовлечение их в обсуждение перспективных планов предприятий и научных учреждений, в особенности по **новой технике.** А это значит, что делается упор на наиболее важные задачи научно-технических исследований, рационализацию и изобретательство, улучшение качества продукции, совершенствование методов управления, научную основу производства.

В этих целях требуется создание хорошей материально-технической базы для молодежных объединений, клубов, станций юных техников, снабжение их новейшей технической информацией, организация консультаций, обмен творческим опытом, мероприятия по повышению специального и политического уровня образования молодежи. Кроме того, предприятия и научные учреждения оказывают помощь органам народного образования в развитии технического творчества пионеров в школах и внешкольных учреждениях, проявляя тем самым заботу о пополнении в будущем рядов творческой молодежи, о своевременной профессиональной ориентации подростков.

По итогам смотра технического творчества молодежи в республике ежегод-

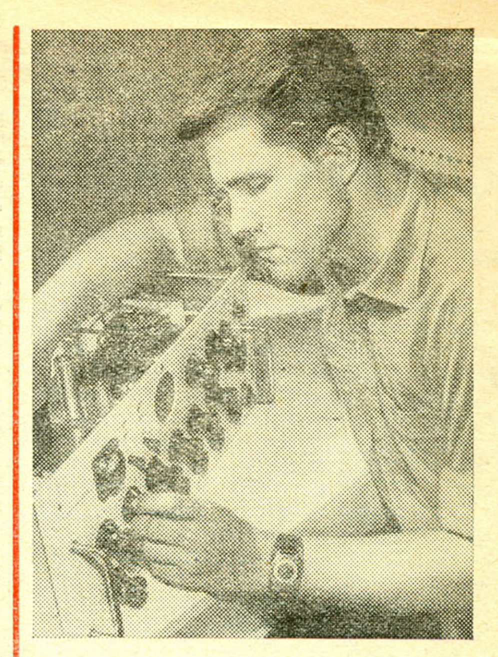
но проводятся ярмарки. Сначала в первичных молодежных объединениях — в школах, училищах, техникумах, вузах, НИИ, на предприятиях, в сельскохозяйственных кооперативах, в подразделениях Народной армии и Народной полиции. На них дается оценка всем работам, выполненным участниками движения «Мастера завтрашнего дня». Наиболее интересные работы отбираются на городские, районные, затем на окружные ярмарки. И только лучшие из лучших получают право демонстрировать свои изделия на республиканской ярмарке в Лейпциге.

Почему, собственно, мы говорим о **ярмарке**, а не просто о выставке? Не случайно. Дело в том, что основным критерием оценки работ участников МММ является полезность их изобретений, рационализаторских предложений, других технических новшеств для народного хозяйства страны. Согласно положению о движении «Мастера завтрашнего дня» каждый руководитель предприятия, научно-исследовательского учреждения или учебного заведения должен посетить ярмарку и ознакомиться с ее экспонатами. Если тот или иной экспонат заинтересует какое-либо предприятие или учреждение, то оно может здесь же, на ярмарке, заявить о своем намерении внедрить его в производство. Это фиксируется в книге заявок, которая лежит возле каждого экспоната.

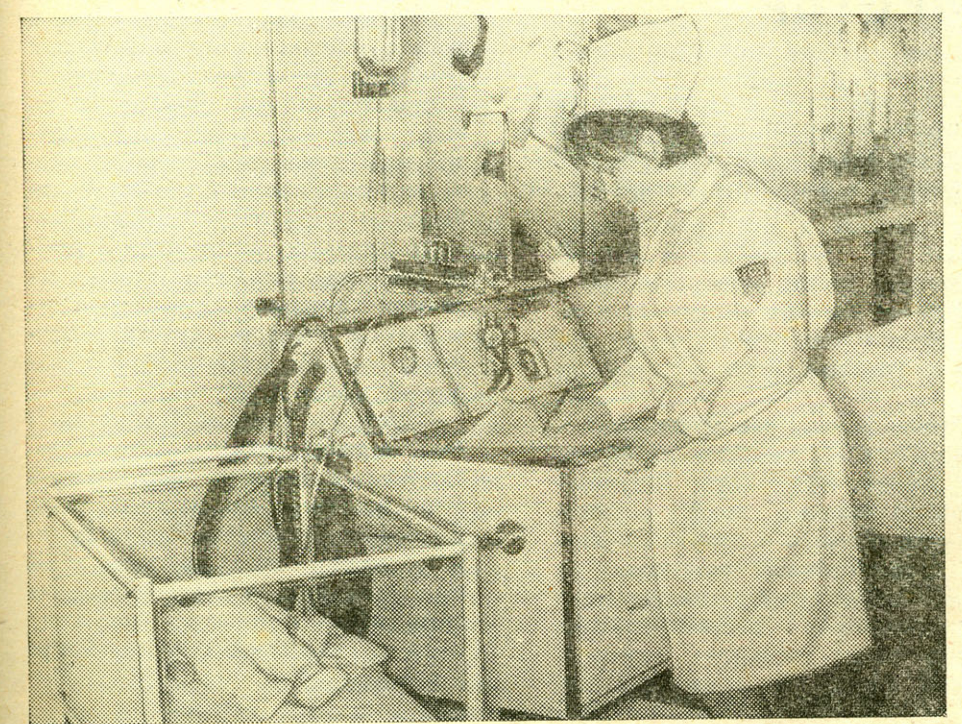
Подготовка республиканской ярмарки «Мастеров завтрашнего дня» — событие всенародного значения. Это замечаешь тотчас же по приезде в Берлин. В аэропорту и на вокзалах, в метро и кинотеатрах, просто на улицах — афиши, транспаранты, фотовитрины, рассказывающие о том, что идет республиканская ярмарка молодых новаторов. Везде эмблема трех «М». И неизменно — улыбающиеся лица юноши и девушки в форме Союза свободной немецкой молодежи, приветливо приглашающие вас посетить ярмарку МММ. Их, будто старых знакомых, мы встречали потом всюду по пути в Лейпциг и, конечно, в самом Лейпциге. Все десять дней ярмарки телевидение, радио, печать постоянно сообщали о достижениях «Мастеров завтрашнего дня», кинохроника рассказывала о ходе смотра и лучших его результатах.

На ярмарке мы познакомились с оригинальной газетой «Ракета». Она имела все, что полагается настоящей газете: солидный формат, яркие иллюстрации, свою редакцию, редколлегию и даже собственную типографию. Но не ищите «Ракету» в каталоге подписных изданий: ее там нет и никогда не было. «Ракета» существовала всего десять дней, то есть ровно столько же, сколько сама ярмарка. И газета оправдывала свое название: выходила она, как шутили посетители ярмарки, «со скоростью ракеты». Всего нескольких часов было достаточно редакции (где почти все редакторы и репортеры — студенты) и типографии на колесах (походная типография Народной армии), чтобы посетители ярмарки получили самый что ни на есть свежий номер газеты.

Как расценивают итоги республиканского смотра организаторы ярмарки? Они говорят, что результаты впечатляющи. Так, например, работы, представленные в Лейпциге, дадут годовой экономический эффект в 180 млн. марок. На проведение же смотра затрачено 3 млн. марок. Эффект бесспорен! Из 1975 экспонатов Лейпцигской ярмарки 1724 — работы коллективов и 251 — отдельных новаторов. 85% представленных работ являются заданиями из государственной программы по рационализации, из планов освоения новой техники. Над созданием экспонатов центральной выставки работало 12 824 молодых новатора, в том числе 2330 девушек. 209 экспонатов было представлено к патенту.



И КОНЕЧНО, РАДИОЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ. В РЕСПУБЛИКЕ ТЫСЯЧИ ЭНТУЗИАСТОВ ЭТОЙ ОТРАСЛИ ТЕХНИКИ.



МОЛОДЫЕ НОВАТОРЫ ПОМОГАЮТ МЕДИКАМ. НА СНИМКЕ — ОДИН ИЗ ЭКСПОНАТОВ ВЫСТАВКИ — ПРИБОР-ДИАГНОСТ.

Экономический эффект налицо. Но не он является главным в движении МММ. Главное, говорят немецкие товарищи, это сознательное участие молодежи в строительстве социализма на немецкой земле, стремление к укреплению экономической и политической мощи своего отечества, его международного авторитета. Это хорошо понимает и в это верит каждый участник движения молодых новаторов, с кем нам довелось встречаться. Независимо от возраста, профессии, образования. Так считает рабочий и школьник, студент и инженер, молодой ученый и солдат Народной армии.

На МММ много туристов и гостей из-за рубежа. И можно было видеть, как любопытные с «той» стороны тщетно пытались понять, что же сталось с молодежью восточной части Германии за двадцать послевоенных лет. Какие силы вызвали у нее невиданную ранее общественную активность? Что является столь могучим рычагом, способным поднять на большие дела во имя всего народа ее широчайшие массы? И прямо скажем, понимали туго. А те, что догадывались, особенно из-за демаркационной полосы, не могли скрыть беспокойства. Оно и понятно!

Юноши и девушки рабоче-крестьянской Германии — за социальный прогресс и светлое будущее родины. И здесь же, на МММ, рапортуя о своих успехах, многие подают заявления о приеме в партию, чтобы идти в первых рядах строителей социализма. Говорят о вступлении добровольцами в ряды Народной армии, чтобы стать на страже завоеваний трудящихся, принимают новые обязательства по участию в решении народнохозяйственных задач.

Ю. СТОЛЯРОВ,
Лейпциг

ТРУДОВОЕ СОДРУЖЕСТВО

Эпоха технической революции требует от всех предприятий промышленности и сельского хозяйства ГДР применения современной техники в соответствии с возможностями отдельных областей и рационального ее использования в целях получения наибольшего экономического эффекта. Для этого на народных предприятиях в ходе дальнейшей механизации и автоматизации производства разрабатываются перспективные планы, в частности план «Новая техника».

В выполнении плана «Новая техника» активное участие принимают молодые новаторы, начиная с учащихся подшефных школ, которые проходят на заводах политехническое обучение, учеников на производстве, рабочих, мастеров и до инженеров, научных сотрудников. На многих предприятиях ГДР, таких, как нефтеперерабатывающий завод в Шведте-на-Одере, где кончается нефтепровод «Дружба», комбинат по обработке бурого угля «Шварце Пусипе», металлургический комбинат «Ост» и другие крупные предприятия, работы юных техников и конструкторов уже принесли огромную пользу.

Почему техническое творчество молодежи ГДР приняло характер широкого массового движения!

Отдельные изделия, возникающие в результате любительского занятия техническим творчеством, очень часто способствуют рационализации производства и приносят определенный экономический эффект. Однако этим не исчерпываются все потенциальные возможности конструктивного мышления молодежи, потому что многие не видят дальше своего рабочего места, не видят связи между своим творчеством и комплексной социалистической рационализацией. В последние годы молодежь ГДР познала неоценимое преимущество социалистического сотрудничества и в своей дальнейшей работе руководствуется этим принципом.

На многих предприятиях молодые новаторы объединились в клубы техников. В этих клубах проводятся планомерные поиски нового в условиях тесного сотрудничества учеников на производстве, рабочих и инженеров. Таким образом, специальная литература, документация и т. п. обрабатываются централизованно и предоставляются в распоряжение исследовательских и рационализаторских коллективов. В рамках плана «Новая техника» клубы молодых техников получают от администрации предприятий конкретные задания по исследованию и рационализации с точно установленными сроками их исполнения.

В советы клубов входят представители администрации, партийных организаций предприятий, союза молодежи и профсоюзов. Государственные органы и общественные организации оказывают молодежи самую широкую поддержку в ее деятельности. Так, например, при необходимости практикуется даже освобождение от основной работы с целью быстрейшего преодоления внезапно возникших трудностей.

Большую помощь молодые новаторы получают от секций организации инженеров ГДР, существующих на предприятиях, и от Палаты техники, служившей прежде инструментом реакционных капиталистических классов. С помощью этой организации инженеров удалось привлечь техническую интеллигенцию к участию в исследовательской работе молодежи. Так в движении новаторов социалистической промышленности и сельского хозяйства вдохновенный порыв молодежи эффективно объединяется с опытом высококвалифицированных специалистов. Имеется много примеров того, как молодые новаторы, опираясь на поддержку партии и правительства, очень часто выходят победителями в борьбе с отдельными руководителями, не понимающими роли молодежи в социалистическом строительстве государства.

Движение новаторов в народном хозяйстве ГДР приобретает все более широкий размах. Оно охватывает и подшефные школы заводов и фабрик. Например, на одном текстильном предприятии в Тюрингии уже в течение четырех лет работают кружки «Технология текстильного производства» и «Химия в текстильной промышленности», которые состоят из школьников 6—8-х классов. В этих коллективах постоянно готовятся кадры для шефствующего предприятия.

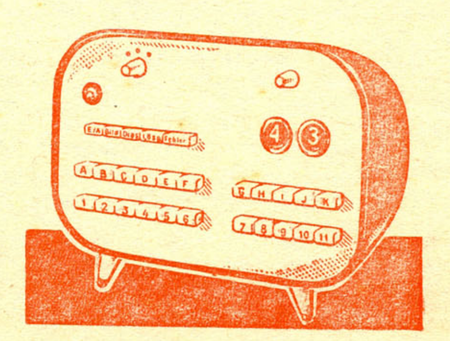
Школьники, начиная работу на производстве, уже обладают значительны-

НА ПУТЯХ НОВАТОРСТВА

Вначале выставки «Мастеров завтрашнего дня» организовывались только Союзом свободной немецкой молодежи. На них были представлены коллективные и личные изделия юных техников, студенческой и рабочей молодежи. Но партия и правительство требовали объединить интересы молодежи к техническому творчеству с задачами, стоящими перед народным хозяйством страны. Ясно, что одни молодежные организации никогда не смогли бы этого сделать. Такие массовые организации, как Союз свободных немецких профсоюзов и Палата техники, были готовы не только помочь молодежи в ее творчестве, но и привлечь ее к решению общественных задач, особенно к движению новаторов и рационализаторов.

Планирование, организация и руководство производством находятся в руках государства. Если молодежь хочет помочь выполнить поставленные планы лучше, рациональнее и быстрее, ей должны быть поставлены конкретные задачи из этих планов по новой технике и рационализации. Если ССНМ, как и прежде, является носителем идеи этих смотров, то руководители народного хозяйства всех рангов отвечают за то, чтобы молодежи ставились соответствующие технико-экономические задачи из государственных планов. И как показывает опыт наших выставок, особенно последней, состоявшейся в ноябре 1966 года, молодежь с высоким сознанием ответственности выполняет поставленные перед ней задачи, обнаруживая при этом богатство идей и подлинную любовь к делу.

ПРИБОР-ЭКЗАМЕНАТОР ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПРАВИЛ УЛИЧНОГО ДВИЖЕНИЯ. НА СПЕЦИАЛЬНОМ ЭКРАНЕ ПОЯВЛЯЕТСЯ СВЕТОВАЯ ЦИФРА — ОЦЕНКА ЗА ОТВЕТ.



Движение «Мастера завтрашнего дня» подтверждает, что отличные результаты достигаются прежде всего там, где союз молодежи совместно с профсоюзами, членами Палаты техники и государственными руководителями систематически и целеустремленно поддерживает и развивает инициативу молодежи в соответствии с законом о молодежи ГДР.

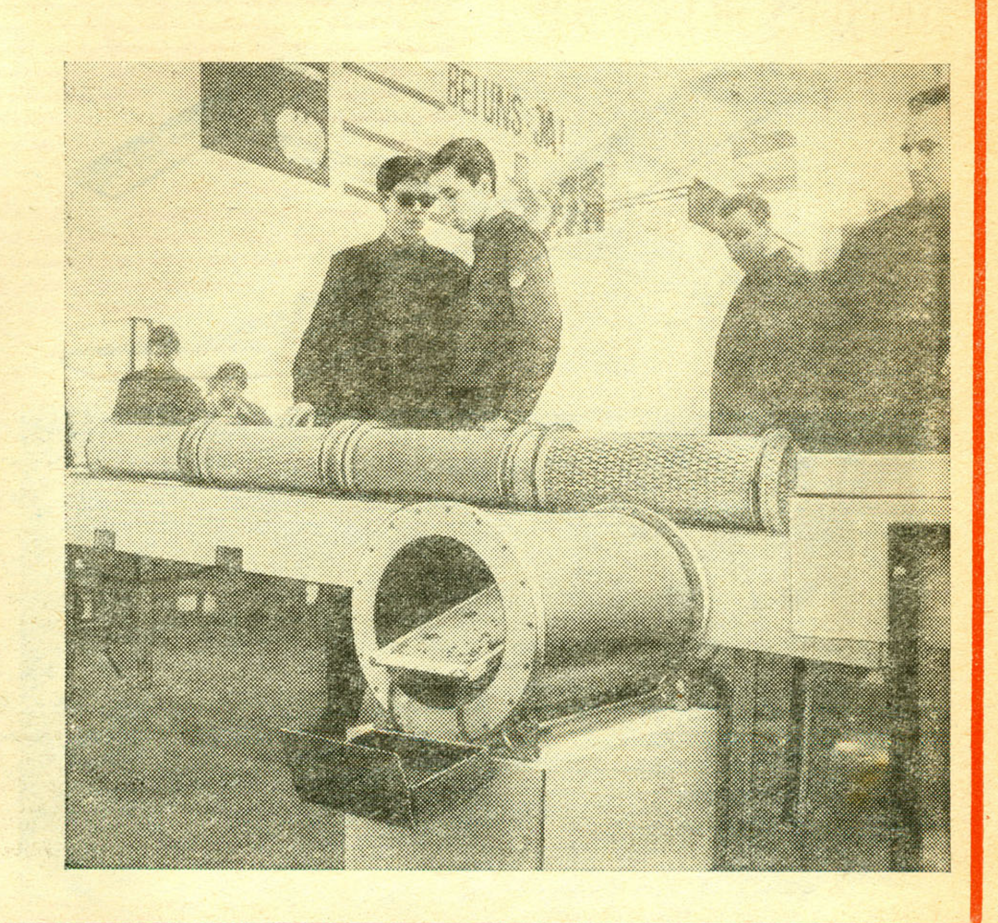
ми знаниями в области своей будущей профессии. Юные техники из Вердау разработали в прошлом году совершенно новую технологию транспортировки волокна внутри предприятия и выгрузки шерсти из камер. Раньше эта вредная для здоровья работа занимала очень много времени.

Пионеры — участники кружка — решили эту проблему. Они предложили проект пневматической транспортировки и построили модель прядильной фабрики, соответствующую их замыслам. Специалисты текстильного производства одобрили это предложение. Сейчас в плане «Новая техника» шефствующего предприятия предусмотрено строительство такого сооружения. Это большие успехи, венчающие целеустремленную работу юных техников. Успехи еще больше укрепляют их желание в дальнейшем работать на данном предприятии.

Итогом движения новаторов на заводах и фабриках является ежегодная выставка «Мастеров завтрашнего дня», организуемая на каждом предприятии. Все молодежные коллективы демонстрируют там свои достижения и «защищают» свои экспонаты перед представителями предприятия. Лучшие из работ рекомендуются комиссией для окружной выставки «Мастеров завтрашнего дня». А участие в окружной выставке — честь для каждого молодого новатора.

ДИТЕР ШУЛЬЦ,
сотрудник журнала «Техникус»,
ГДР

МНОГИХ ПРИВЛЕКАЕТ ХИМИЧЕСКОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ — ОДНА ИЗ ВЕДУЩИХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ГДР.



Выставка «Мастеров завтрашнего дня» является не только центральным смотром достижений молодых новаторов. Это движение молодежи, занимающейся техническим творчеством, которое поддерживают массовые организации и государственные учреждения. Своими новаторскими и рационализаторскими предложениями молодежь помогает выполнению народнохозяйственного плана и рационализаторских концепций отдельных предприятий и отраслей промышленности. Одновременно преследуется цель как можно быстрее внедрить эти предложения в производство на пользу народному хозяйству.

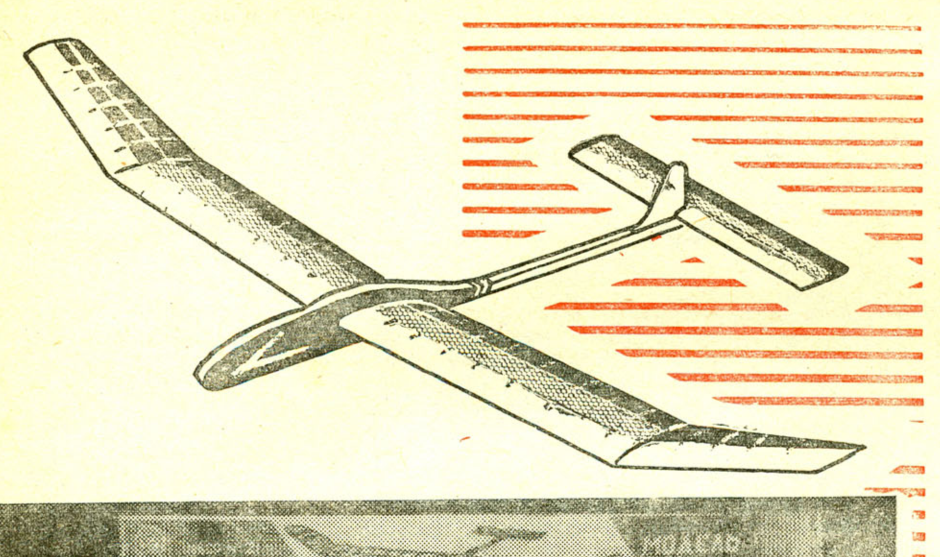
В течение года устраиваются выставки в школах, на предприятиях, в округах и районах. И наконец, центральная выставка «Мастеров завтрашнего дня». Каждый экспонат получает оценку комиссии, состоящей из специалистов. Руководители народного хозяйства отчитываются на этих выставках о том, как они помогают молодежи в области технического творчества, как способствуют реализации полезных рационализаторских предложений. Народнохозяйственная польза от экспонатов, представленных на последней, IX выставке «Мастеров завтрашнего дня», составляет 180,3 млн. марок. Это на 100 млн. марок больше, чем в прошлом году. Поэтому не удивительно, что наряду с многочисленными юными посетителями и гостями на выставке можно видеть членов правительства и министров отдельных отраслей народного хозяйства.

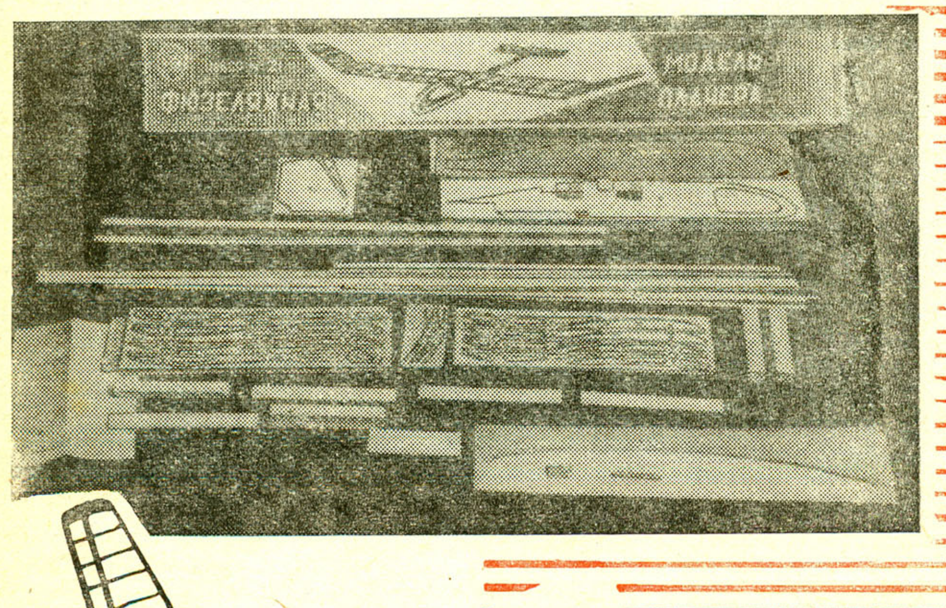
Такая постановка задач предусматривает для изготовления наиболее ценных экспонатов сотрудничество ученых, инженеров, рабочих, учеников производства, школьников и студентов. Да и сама комплексная социалистическая рационализация требует прежде всего совершенствования производственных процессов, технологии целых отраслей, внесения в них нужных изменений.

Большинство экспонатов, представленных на выставке «Мастеров завтрашнего дня» 1966 года, возникло в результате социалистического содружества. Лучшие экспонаты отмечаются дипломами и грамотами. Выдающиеся новаторы и коллективы получают награды союза молодежи, профсоюзов, Палаты техники и государственных учреждений.

Несомненно, что достижение превосходства социалистического строя ГДР над государственно-монополистическим строем Западной Германии во всех областях, особенно в области экономики, находится в прямой зависимости от участия молодежи в решении задач, поставленных научно-технической революцией. И молодежь не подведет.

Вольфганг РИХТЕР,
председатель молодежной
комиссии при президиуме
Палаты техники
ГДР

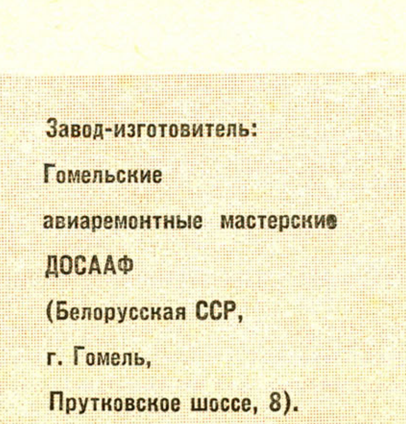




«ФЮЗЕЛЯЖНАЯ МОДЕЛЬ ПЛАНЕРА»

НАБОР СОДЕРЖИТ ВСЕ НЕОБХОДИМЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ДЕТАЛИ ДЛЯ ПОСТРОЙКИ МОДЕЛИ КЛАССА А-2 КОНСТРУКЦИИ НЕОДНОКРАТНОГО ПОБЕДИТЕЛЯ ВСЕСОЮЗНЫХ И МЕЖДУНАРОДНЫХ СОРЕВНОВАНИЙ, МАСТЕРА СПОРТА СССР Ю. К. СОКОЛОВА.

ПОСТРОЕННАЯ ЦЕЛИКОМ ИЗ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЕНОПЛАСТА, МОДЕЛЬ ОТЛИЧАЕТСЯ ПРОСТОТОЙ СБОРКИ, ВЫСОКОЙ ПРОЧНОСТЬЮ И ХОРОШИМИ ЛЕТНЫМИ ДАННЫМИ. ПАРАМЕТРЫ ЕЕ ПОЛНОСТЬЮ СООТВЕТСТВУЮТ СОВРЕМЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ МЕЖДУНАРОДНОЙ АВИАЦИОННОЙ ФЕДЕРАЦИИ (ФАИ).



Завод-изготовитель:
Гомельские авиаремонтные мастерские ДОСААФ
(Белорусская ССР,
г. Гомель,
Прутковское шоссе, 8).

НАЧИНАЮЩЕМУ АВИАМОДЕЛИСТУ

Microengines for models.
Kits for modelling of air-, ship-and auto-models.
Plastic models-copies of Soviet aircrafts and helicopters.

THE SOLE EXPORTER IS V/K „NOVOEXPORT"
MOSCOW, A-287, BASHILOVSKAYA, 47a,
CABLE ADDRESS: MOSCOW—NOVOEXPORT.
TELEX 241.

КРЫЛАТЫЙ ТАНК

Генеральный конструктор
О. АНТОНОВ

В грозные 1941—1942 годы наш коллектив не покладая рук работал над задачей доставки хотя бы легких танков нашим доблестным партизанам. В условиях эвакуации, в совершенно не приспособленных для авиационного производства помещениях, дружный коллектив проектировал, строил, испытывал небывалое сооружение — крылья для советского танка...

Испытывал аппарат наш ас Сергей Анохин. Посадка после полета была сделана на один небольшой подмосковный аэродром. Стартовая команда, увидев планирующий на них невиданный крылатый танк, разбежалась «от греха» кто куда. Фронт ведь был еще совсем недалеко.

Только отсутствие достаточно мощных самолетов-буксировщиков не позволило тогда создать летающую бронированную армаду.

Вместе с нами работал над этой задачей И. К. Костенко (ныне кандидат технических наук).

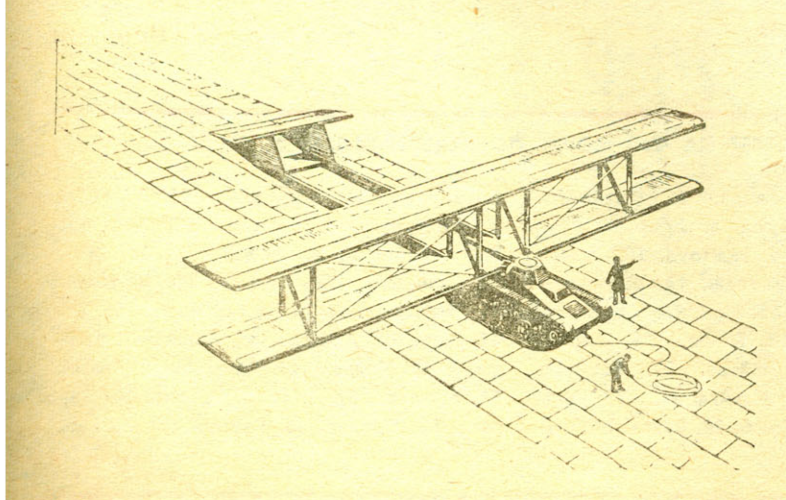
Очень рад, что он вспомнил об этих событиях. Думаю, что модель КТ будет интересна для исполнения. Такая конструкция была осуществлена только в Советском Союзе.

КАПИТАН «ЛЕТАЮЩЕЙ ЧЕРЕПАХИ»

(ИЗ ВОСПОМИНАНИЙ С. АНОХИНА)

Однажды на краю нашего аэродрома появился тщательно зачехленный предмет. Судя по тому, какие формы принял брезент, машина была необычная. И все же, когда брезент сняли, мы все ахнули: под ним был... танк.

...Около машины инженеры и механики. Тут же Паша Еремеев, командир самолета-буксировщика. Это он дал мне прижившееся на аэродроме прозвище «капитан «летающей черепахи». Это он, подтрунивая надо мной, говорил: «Если в воздухе встретимся с фашистским истребителем, вся надежда на твою «черепаху».



Вот и сейчас он произносит эту ставшую уже крылатой на нашем аэродроме фразу. Потом идет к самолету. Я открываю тяжелый люк и влезаю в танк.

Через узкую смотровую щель увидишь немного. Правда, вместе с конструкторами мы придумали специальное оптическое устройство, улучшающее видимость. Но и с ним без привычки летать, наверное, будет трудно.

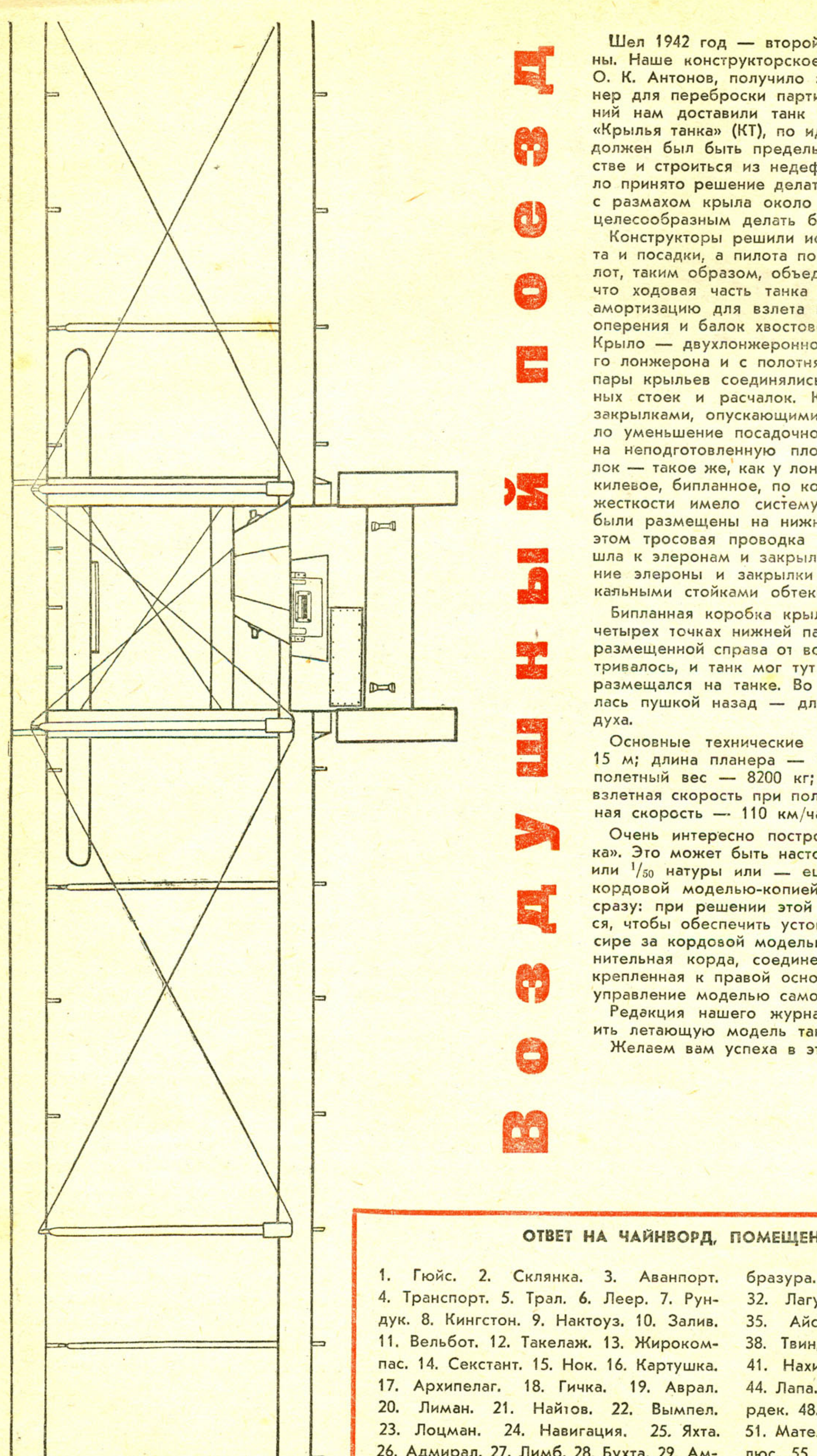
Запускаю мотор. Включаю скорость. Лязгая гусеницами, танк подруливает к хвосту тяжелого четырехмоторного бомбардировщика. Вот уже прицеплен буксировочный трос. В смотровую щель видно, как из-под винтов самолета поднялось облако пыли. Буксир натягивается. Длинный, словно змея, трос на глазах превращается в стальной стержень. «Летающий» танк вздрагивает и трогается с места. Все быстрее и быстрее мы мчимся по полю. Потом легкий крен влево — машина в воздухе. Выравниваю ее. Мы стремительно набираем высоту.

Легонько трогаю рули. Танк послушно отвечает на мои движения. Все нормально. Настолько нормально, что я уже думаю о следующем полете, о новой программе испытаний. Была бы только завтра хорошая погода! И вдруг...

— Очень греются моторы. Буксировать дальше не могу,— это Паша Еремеев.

Аэродром, к счастью, недалеко. Отцепляю по команде трос, иду на посадку. Стальная «черепаха» отлично планирует на поле.

Танк касается гусеницами земли...



Воздушный поезд

Шел 1942 год — второй год Великой Отечественной войны. Наше конструкторское бюро, которое возглавлял тогда О. К. Антонов, получило задание построить буксирный планер для переброски партизанам легкого танка. Для испытаний нам доставили танк Т-60 (рис. 1) весом 6 т. Планер «Крылья танка» (КТ), по идее нашего главного конструктора, должен был быть предельно простым и дешевым в производстве и строиться из недефицитных материалов. Поэтому было принято решение делать КТ в виде расчалочного биплана с размахом крыла около 18 м. Оперение также оказалось целесообразным делать бипланным.

Конструкторы решили использовать шасси танка для взлета и посадки, а пилота посадить внутрь танка. Танкист и пилот, таким образом, объединялись в одном лице. Выявилось, что ходовая часть танка имеет достаточную прочность и амортизацию для взлета и посадки КТ. Конструкция крыла оперения и балок хвостовой фермы у КТ была простейшая. Крыло — двухлонжеронное, с фанерным носком до первого лонжерона и с полотняной обшивкой. Нижние и верхние пары крыльев соединялись между собой системой И-образных стоек и расчалок. Крыло было снабжено щелевыми закрылками, опускающимися на 45° при посадке. Это давало уменьшение посадочной скорости в случае приземления на неподготовленную площадку. Устройство хвостовых балок — такое же, как у лонжеронов крыла. Оперение — двухкилевое, бипланное, по конструкции аналогичное крылу, для жесткости имело систему расчалок. Элероны и закрылки были размещены на нижней и верхней паре крыльев. При этом тросовая проводка управления от ручек управления шла к элеронам и закрылкам только нижних крыльев. Верхние элероны и закрылки были связаны с нижними вертикальными стойками обтекаемого сечения.

Бипланная коробка крыльев крепилась к корпусу танка в четырех точках нижней пары крыльев. Поворотом рукоятки, размещенной справа от водителя-летчика, крепление расконтривалось, и танк мог тут же идти в бой. Буксирный замок размещался на танке. Во время полета башня поворачивалась пушкой назад — для уменьшения сопротивления воздуха.

Основные технические данные КТ: размах крыльев — 15 м; длина планера — 11,5 м; площадь крыла — 68 м²; полетный вес — 8200 кг; нагрузка на крыло — 120 кг/м²; взлетная скорость при полной нагрузке 160 км/час; посадочная скорость — 110 км/час.

Очень интересно построить модель-копию «Крыльев танка». Это может быть настольная модель масштабом в $^1/_{100}$ или $^1/_{50}$ натуры или — еще интересней — буксируемая за кордовой моделью-копией бомбардировщика Пе-8. Скажем сразу: при решении этой задачи много придется повозиться, чтобы обеспечить устойчивость планера в полете на буксире за кордовой моделью. Тут, возможно, поможет дополнительная корда, соединенная с моделью планера и прикрепленная к правой основной корде, которая осуществляет управление моделью самолета.

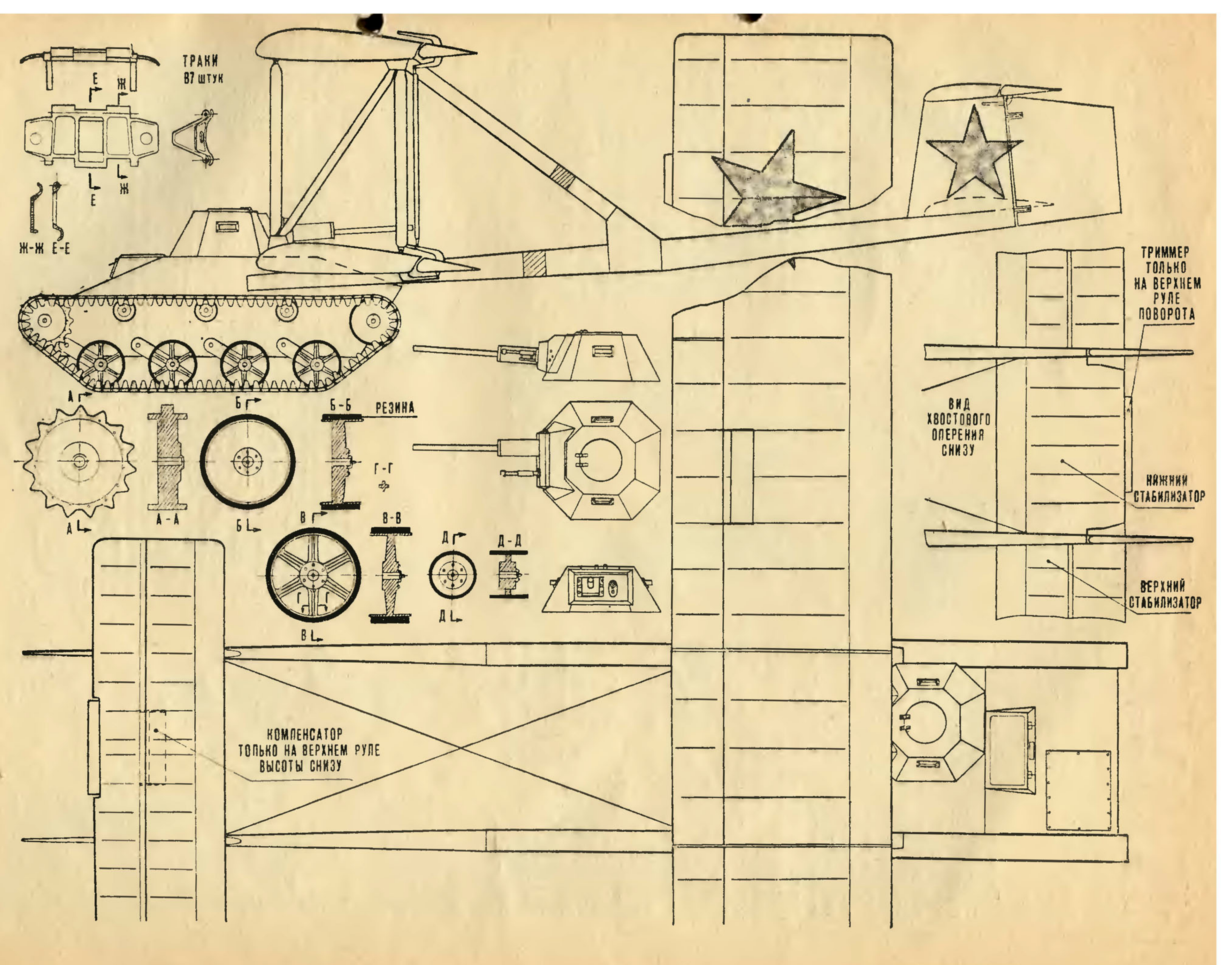
Редакция нашего журнала предлагает читателям построить летающую модель такого воздушного поезда.

Желаем вам успеха в этой интересной работе, друзья!

И. КОСТЕНКО,
кандидат технических наук,
Москва

ОТВЕТ НА ЧАЙНВОРД, ПОМЕЩЕННЫЙ В № 2

1. Гюйс. 2. Склянка. 3. Аванпорт. 4. Транспорт. 5. Трал. 6. Леер. 7. Рундук. 8. Кингстон. 9. Нактоуз. 10. Залив. 11. Вельбот. 12. Такелаж. 13. Жирокомпас. 14. Секстант. 15. Нок. 16. Картушка. 17. Архипелаг. 18. Гичка. 19. Аврал. 20. Лиман. 21. Найтов. 22. Вымпел. 23. Лоцман. 24. Навигация. 25. Яхта. 26. Адмирал. 27. Лимб. 28. Бухта. 29. Амбразура. 30. Абордаж. 32. Журнал. 32. Лагуна. 33. Атолл. 34. Лебедка. 35. Айсберг. 36. Гакоборт. 37. Тент. 38. Твиндек. 39. Кортик. 40. Караван. 41. Нахимов. 42. Ватерлиния. 43. Ял. 44. Лапа. 45. Армада. 46. Аванс. 47. Спардек. 48. Кливер. 49. Рангоут. 50. Трюм. 51. Мателот. 52. Трос. 53. Строп. 54. Полюс. 55. Салинг. 56. Гарпун. 57. Надир.



ТРАКИ 87 штук
Ж-Ж Е-Е
ТРИММЕР ТОЛЬКО НА ВЕРХНЕМ РУЛЕ ПОВОРОТА
ВИД ХВОСТОВОГО ОПЕРЕНИЯ СНИЗУ
НИЖНИЙ СТАБИЛИЗАТОР
ВЕРХНИЙ СТАБИЛИЗАТОР
А-А
Б-Б
РЕЗИНА
Г-Г
В-В
Д-Д
КОМПЕНСАТОР ТОЛЬКО НА ВЕРХНЕМ РУЛЕ ВЫСОТЫ СНИЗУ

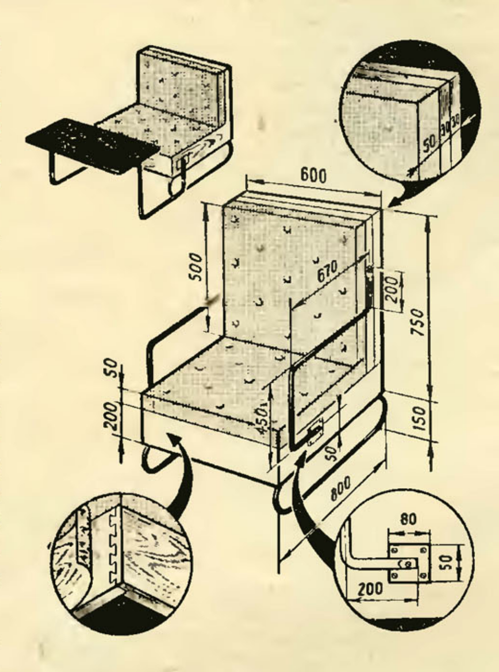
КЛУБ ДОМАШНИХ

ПАРТА ДЛЯ... ВЗРОСЛЫХ

Точнее, не парта, а письменный стол-кресло. Этот «комбайн» довольно несложно изготовить (во всяком случае, рекомендую его всякому, кто хоть раз держал в руках рубанок и стамеску). Он занимает немного места и достаточно изящен и удобен.

Зачем такая конструкция? Кресло — письменный стол может войти в комплект мебели небольшой комнаты, где неудобно разместить и то и другое порознь. От журнального столика оно отличается большей высотой и размерами рабочей поверхности, а от настоящего стола — компактностью и возможностью легко изменить положение к свету. Кроме того, еще одно полезное качество: хочешь не хочешь, после окончания работы книги и бумаги с него придется убрать — в комнате не будет беспорядка.

Теперь о деталях конструкции, которая, по-моему, вполне ясна из чертежа. Основание кресла делается из досок толщиной 25 мм и соединяется по способу «ласточкин хвост» вполупотай. Задняя стенка — спинка — выполняется из древесностружечной плиты той же толщины и крепится шурупами на клею. Способ соединения пружин — обычный, диванный (можно сделать и твердое днище — из той же древесностружечной плиты, но тогда лучше усилить поролоновую подушку до 100 мм). Основание фанеруется и лакируется после протравки обычным способом.



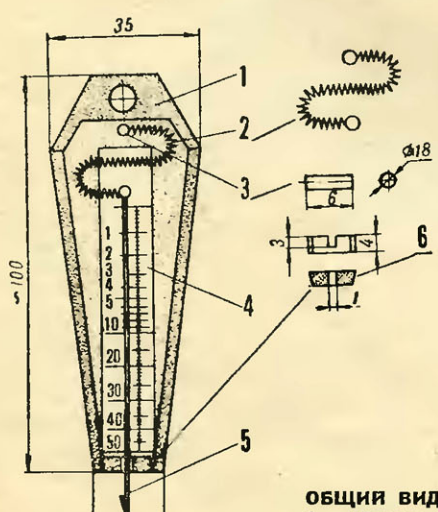
Ножки кресла и рукоятки — основание стола — выгибаются из дюралюминиевых трубок от старой раскладушки. (Способ их выгибания описан в статье «Мечта туриста» в № 2 нашего журнала. — Прим. ред.) Для шаркирного крепления подлокотников можно использовать треугольные основания шарнирных креплений той же раскладушки.

Мягкую подушку на спинке можно сделать приставной или укрепить на крышке стола. В моем кресле она присоединена шурупами, спрятанными под декоративные кнопки.

И последнее: задумка журнала с «Клубом домашних конструкторов» — очень полезное дело. Хотелось бы, чтобы этот раздел ширился и набирал силу номер от номера.

А. МЕНЬШИХ,
Ленинград

САМЫЕ



ОБЩИЙ ВИД И ДЕТАЛИ ПРУЖИННЫХ ВЕСОВ:
1 — корпус; 2 — пружина; 3 — ось пружины; 4 — шкала; 5 — крючок для грузов; 6 — планка-ограничитель растяжения пружины.

Пружинные весы — прибор широко известный. Между тем фотолюбителям, которым приходится взвешивать реактивы для приготовления растворов, подобная конструкция не нравится. Они предпочитают более громоздкие и сложные рычажные весы. Дело в том, что обычные пружинные имеют малый диапазон измерений. Фотолюбителям же при приготовлении растворов то и дело приходится взвешивать реактивы в количествах от долей грамма до десятков и даже сотен граммов. Я предлагаю изготовить пружинные весы (см. рис.), имеющие в несколько раз больший диапазон измерения, чем обычные. Их отличительная особенность — зигзагообразная форма пружины, увеличивающая чувствительность прибора во много раз. Это позволит определять тяжести, отличающиеся по массе в 50—100 раз (например, от 0,5 до 50 г). Относительная ошибка взвешивания остается во всем диапазоне примерно одинаковой (около ±5%).

Весы состоят из корпуса 1, пружины 2, оси 3, на которой подвешена пружина, шкалы 4, крючка 5 (для грузов) и ограничителя 6.

Для изготовления потребуется оргстекло толщиной 1 и 4 мм, стальная проволока диаметром 0,2—0,3, 0,5—0,6 и 1,8—2 мм, хлорвиниловая изолента или лейкопластырь, полоски миллиметровой и ватманской бумаги, клей для оргстекла.

Пружинную проволоку диаметром 0,2—0,3 и длиной 80—120 мм навейте на вороток из проволоки диаметром 1,8—2 мм, зажатый в тисках между двумя деревянными брусками. Отрежьте от полученной спирали заготовку длиной 30—35 мм, растяните ее, а затем

КОНСТРУКТОРОВ

Моделисту и конструктору зачастую приходится пользоваться чертежами, схемами и описаниями, помещенными в книгах, журналах и других печатных изданиях. Причем нередко приходится перечерчивать чертежи и переписывать текст. Дело это трудоемкое и, главное, не гарантирует от ошибок.

Как же быть? Некоторые решают этот вопрос очень просто — вырывают из книги или журнала листы. Вряд ли стоит напоминать о недопустимости такой варварской «рационализации».

РЕФЛЕКСНАЯ ФОТОПЕЧАТЬ

А между тем есть способ, которым можно просто и быстро снять копии чертежей, схем и текста почти без всякого оборудования. При этом достигается абсолютно точное соответствие оригиналу и полная сохранность последнего.

Это способ рефлексной фотопечати. Состоит он в следующем:

подлежащий копированию чертеж помещают на ровную поверхность (стол, доску) лицевой стороной вверх;

на него кладут лист фотобумаги эмульсионной стороной вниз (к оригиналу) и прижимают куском чистого стекла;

фотобумага освещается сверху электролампой;

затем ее проявляют и фиксируют, как обычно.

В результате получаем негативное изображение оригинала. С негатива путем контактной печати можно снять и позитивные копии. Количество их не ограничено.

Сущность способа в том, что свет, прошедший через фотобумагу, по-разному отразится от участков чертежа или текста: от светлых больше, от темных — меньше. Следовательно, эмульсионный слой фотобумаги над светлыми участками оригинала получит большее количество света и при последующем проявлении потемнеет сильнее, чем над темными участками.

Для рефлексной фотопечати нашей промышленностью выпускается специальная фотобумага. Она отличается большой однородностью и прозрачностью подложки и высокой контрастностью эмульсионного слоя. Вполне приличные результаты можно получить и с обычной тонкой глянцевой типа «Унибром» или «Фотобром». Нужно только помнить, что она должна иметь как можно большую контрастность (от № 4 и выше). Причем как для получения негатива, так и для печатания позитивов можно брать одинаковую бумагу.

Проявлять лучше контрастно работающим проявителем, но можно использовать и проявитель для бумаги типа УП-2.

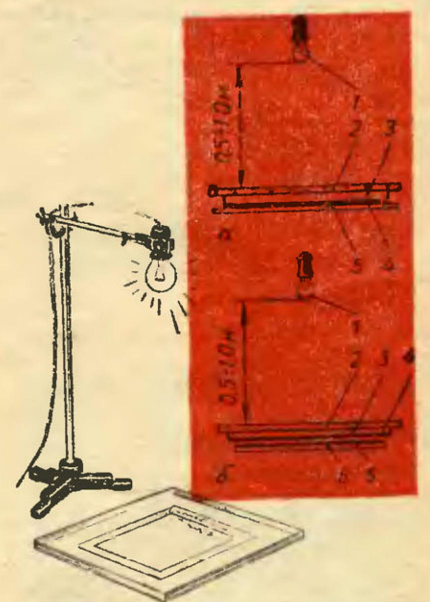
НЕСКОЛЬКО ПРАКТИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ:

1. РАБОТАТЬ НАДО В ЗАТЕМНЕННОЙ КОМНАТЕ ПРИ СВЕТЕ КРАСНОГО ФОНАРЯ.

2. ОСВЕЩАТЬ ФОТОБУМАГУ ЛАМПОЙ МОЩНОСТЬЮ 25—100 ВАТТ.

3. ЛАМПУ ПРИ ЗАСВЕТКЕ РАСПОЛАГАТЬ НАД СЕРЕДИНОЙ БУМАГИ НА РАССТОЯНИИ 0,5—1,0 м от нее (не ближе).

4. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗАСВЕТКИ ЗАВИСИТ ОТ СВЕТОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ (ОБЫЧНО ЧЕМ КОНТРАСТНЕЕ БУМАГА, ТЕМ МЕНЬШЕ ЕЕ СВЕТОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ), ОТ МОЩНОСТИ ПРИМЕНЯЕМОЙ ЛАМПЫ И ОТ РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ЛАМПОЙ И ФОТОБУМАГОЙ И ПОДБИРАЕТСЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО. В СРЕДНЕМ ОНА СОСТАВЛЯЕТ ОТ 1 ДО 5 СЕК.



РЕФЛЕКСНАЯ ФОТОПЕЧАТЬ:
а — ПОЛУЧЕНИЕ НЕГАТИВА КОПИИ: 1 — электролампа; 2 — прижимное стекло; 3 — фотобумага; 4 — эмульсионный слой фотобумаги; 5 — оригинал.
б — ПОЛУЧЕНИЕ ПОЗИТИВА КОПИИ: 1 — электролампа; 2 — прижимное стекло; 3 — негатив; 4 — эмульсионный слой негатива; 5 — эмульсионный слой фотобумаги; 6 — фотобумага.

Этот метод печати позволяет получать копии со штриховых оригиналов, исполненных любым способом (типографским, от руки, на пишущей машинке). Для получения копий с полутоновых оригиналов (картин, видовых и портретных фотографий) он непригоден.

В. ЧЕРНОЗУБ, г. Челябинск

ТОЧНЫЕ Е

А. СУКОВАТИЦИН, г. Свердловск

придайте форму буквы S, раздвигая витки на участках изгиба пинцетом или отверткой. Из крайних витков сделайте петли («ушки») и испытайте пружину, плавно поднимая грузы весом 30, 40 и, наконец, 50 г. Если форма ее изменится, уменьшите верхний предел весов или возьмите другую проволоку.

Корпус изготовьте из оргстекла. Ширина его должна быть с «запасом», а длина — точно соответствовать длине пружины при максимальной нагрузке, определенной испытаниями.

Перед окончательным заклеиванием корпуса вложите в него пружину, к нижней петле которой прицепите стальную проволочку — тягу толщиной 0,5—0,6 мм и длиной 90—100 мм с отогнутым под углом 90° верхним концом. Он и будет стрелкой-указателем. Для повышения точности отсчета его желательно расплющить. Подвесьте пружину на стальную ось, проходящую через отверстия в корпусе весов, и проверьте, свободно ли она растягивается, не задевает ли стенки корпуса. Чтобы ось не выпадала, наклейте с обеих сторон корпуса полоски изоленты или лейкопластыря. Для подвешивания грузов нижний конец проволочки-тяги согните в виде крючка. Градуировать прибор надо так. Прикрепите к корпусу напротив стрелки полоску миллиметровой бумаги так, чтобы при вертикальном положении весов одна из ее горизонтальных линий совпадала со стрелкой. Несколько раз потяните крючок до отказа и убедитесь, что «нулевое» положение стрелки не меняется. После этого с помощью гирь установите зависимость веса от растяжения пружины. Вычертите тушью или черными чернилами на полоске ватманской бумаги шкалу и приклейте ее к корпусу.

Можно такие весы изготовить и на другие пределы, например от 50 г до 5 кг, если взять более жесткую пружину.

В № 1 мы вам посоветовали прочитать книгу Г. Попова «Техника личной работы». Автор справедливо подверг критике выпускаемые сейчас календари. Да, действительно, они уже не удовлетворяют современным требованиям.

Календарь, который мы предлагаем сделать, можно применять в качестве наклонной подставки при чтении книг и использовать для записей сразу на два дня.

Он (рис. 1) представляет собой наклонную подставку, имеющую внизу упор для книг, а справа и слева — два открытых углубления, в которых размещаются листки с датами на левой странице (с датами на правой использовать нельзя). В углублениях листки удерживаются четырьмя шпильками, соединенными попарно шелковой лентой. Чтобы странички были на одном уровне, под них вставляется несколько пластин-вкладышей.

Корпус подставки вы можете сделать из оргстекла (толщиной 0,5—1, 3—4 и 5—7 мм), фанеры или деревянных брусков. Все детали соединяются винтами, гвоздями или склеиваются. Внизу укрепляются три ножки.

КАЛЕНДАРЬ -

Шпильки изготовьте из металлической трубки. Как их закрепить в корпусе, показано на рисунках 2 и 4. Особое внимание обратите на точность разметки отверстий.

После того как все детали будут скреплены, зачистите неровности и острые кромки и отполируйте фаски на лицевой панели.

Пользуются календарем следующим образом. В начале года все листки надеваются на шпильки правого углубления, а пластины-вкладыши — левого. Через отверстия шпилек левого углубления снизу протягивается шелковая лента шириной 6—7 мм. Затем концы ее пропускаются через шпильки справа и завязываются внизу узлом.

Листики переносятся в левое углубление до появления лист-

ЛАМПА НА СТЕНЕ

С помощью этого нехитрого бра (рис. 1) можно освещать любую часть комнаты. Сделать его не сложно.

Кронштейн вырезается из двух брусков толщиной 15—18 мм. Материалом может служить простая ель или лиственница, которая более красива, но сложна в обработке.

Стамеской выбирают канал в кронштейне для шнура (1, рис. 2). Протягиванием шнура можно регулировать высоту лампы. Обе части склеиваются, поверхность шлифуется так, чтобы была видна текстура дерева.

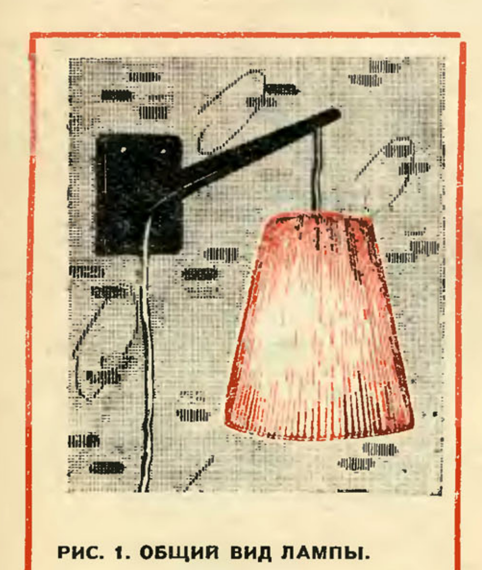


РИС. 1. ОБЩИЙ ВИД ЛАМПЫ.

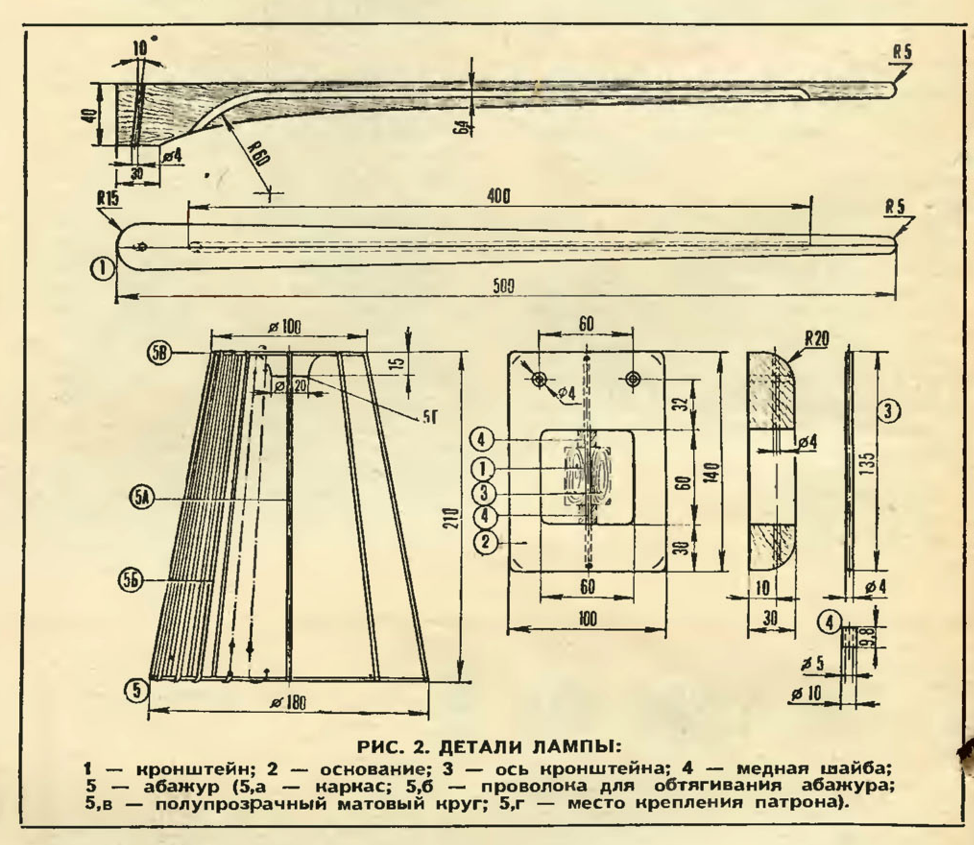


РИС. 2. ДЕТАЛИ ЛАМПЫ:
1 — кронштейн; 2 — основание; 3 — ось кронштейна; 4 — медная шайба; 5 — абажур (5,а — каркас; 5,б — проволока для обтягивания абажура; 5,в — полупрозрачный матовый круг; 5,г — место крепления патрона).

Основание для крепления кронштейна лампы склеивается из двух планок толщиной 15 мм. Углубление делают по рисунку (2, рис. 2). В основании сверлятся два отверстия для установки оси 3 кронштейна. Оно крепится к стене двумя винтами. На ось наденьте две шайбы 4 — медные трубочки между основанием и кронштейнами. Деревянные части следует протравить.

Абажур лампы 5 очень прост, обычный каркас абажура обтягивается проволокой с изоляцией. Верхнее отверстие закрывают диском из полупрозрачного материала. В каркасе абажура устанавливают патрон и обычную электрическую лампу.

КЛУБ ДОМАШНИХ

ПОДСТАВКА

ка с датой текущего дня. Следующий за ним перемещается по ленте до шпилек левого углубления, затем переворачивается и укладывается посредине. Верхний и нижний края заправляются под пластинки 5. На этом листке записываются дела на текущий день, а на другом — на завтра. Через сутки средний листок перелистывается в левое углубление — там появляется новая дата, а на его место помещается листок из правого углубления.

При чтении раскрытая книга кладется на наклонную подставку календаря и опирается на упор 7. Если в процессе работы делаются выписки, то верхняя исписанная часть листа бумаги постепенно передвигается под календарь — для этого и сделан просвет между столом и подставкой.

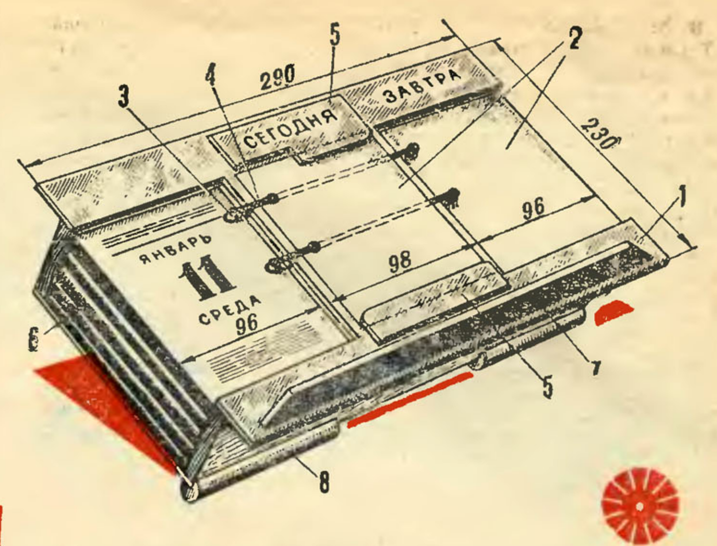


РИС. 1. ОБЩИЙ ВИД КАЛЕНДАРЯ:
1 — наклонная подставка, 2 — перекидные листки, 3 — пустотелая шпилька, 4 — шелковая лента, 5 — упругие прижимные пластины, 6 — пластины-вкладыши, 7 — упор для книг, 8 — ножка подставки.

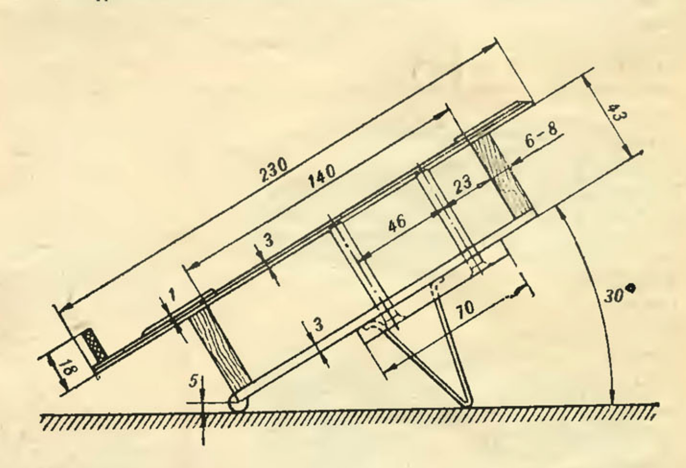
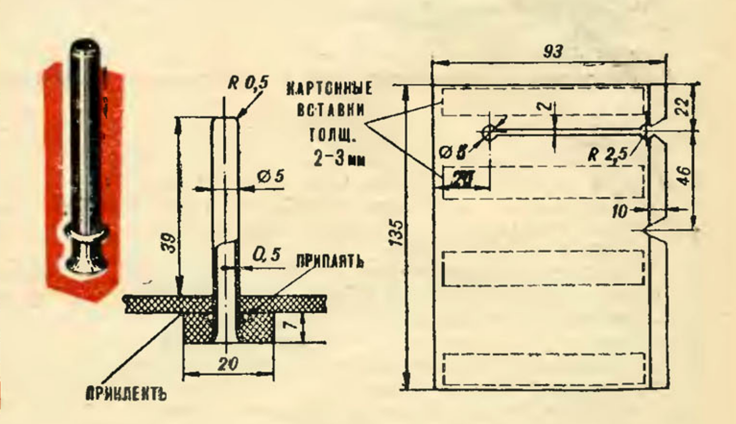


РИС. 2. ПЛАСТМАССОВАЯ (ИЛИ ДЕРЕВЯННАЯ) ПОДСТАВКА. ВИД СБОКУ.

РИС. 3. ШПИЛЬКА ДЛЯ ЛИСТОВ КАЛЕНДАРЯ.

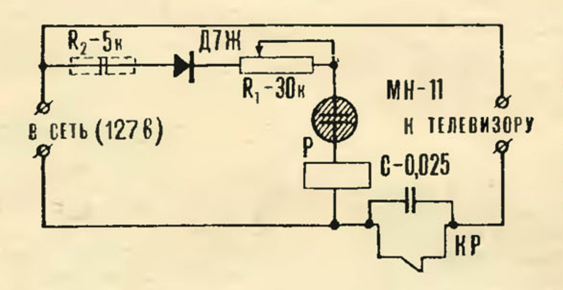
РИС. 4. ПЛАСТИНА-ВКЛАДЫШ.



„СТРАЖ" ТЕЛЕВИЗОРА

Колебания напряжения — вещь серьезная. Немного выше нормы — и «полетели» выпрямительные диоды телевизора, выходят из строя электрические конденсаторы фильтра. Чтобы избежать этого, можно воспользоваться простой схемой.

При нормальном напряжении сети неоновая лампочка не горит и ток через нее не идет. Но стоит напряжению повыситься, как лампа загорается и начинает пропускать ток. Реле срабатывает и выключает своими контактами телевизор.



Как видите, схема очень проста, обычны и примененные в ней детали. Реле Р — РСМ-3 или другое с током срабатывания не более 30 ма. Для надежности его работы обе пары контактов нужно соединить параллельно и зашунтировать конденсатором С. Кроме указанной на рисунке лампы МН-11, в схеме можно использовать и МН-5, ТН-0,3 или др. Резистор R_1 на время наладки надо заменить переменным и подобрать его значение так, чтобы реле срабатывало при повышении напряжения на 10—15 в. Для работы в сети 220 в в схему включите резистор R_2.

Схема налаживается с помощью любого трансформатора, позволяющего плавно повышать напряжение до 250 в (ЛАТР и т. д.).

Н. ДАВЫДОВ,
г. Баку

КОНСТРУКТОРОВ

МИКРОБУКСИР

ВО ВРЕМЯ городских соревнований в Гамбурге сварщик Г. Бейлер запускал радиоуправляемую модель буксира «Фэйрплей VII» с паровым двигателем мощностью 0,25 л. с. Она имела скорость 5 км/час и при этом буксировала надувную лодку, в которой сидел автор модели.

ПОКРЫШКА «ГОЛИАФ»

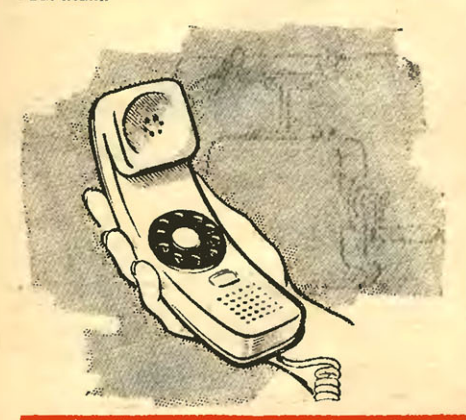
В США изготовлена покрышка диаметром «всего» 2,9 м. Она предназначена для новой амфибии «Бард», весящей 100 т и способной перевозить 60 т груза. Каждая шина сухопутного гиганта весит почти 1,5 т, и на ее изготовление идет столько резины, сколько нужно для сотен покрышек легковых автомобилей.

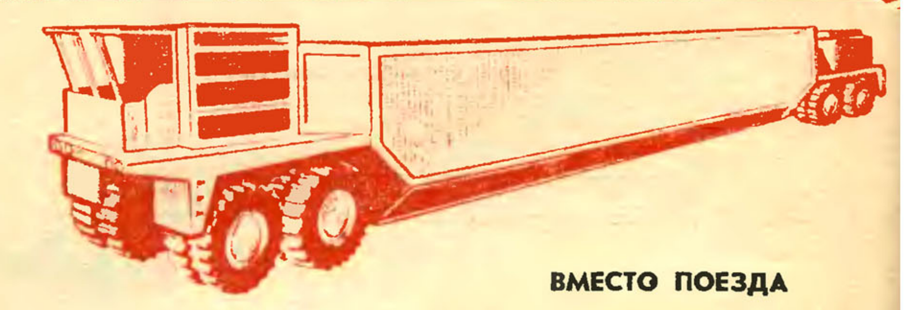
КАРМАННАЯ ПИШУЩАЯ МАШИНКА

МИНИАТЮРИЗАЦИЯ — общепризнанная тенденция в технике XX века. Крохотная пишущая машинка вполне могла бы стать одним из символов нашего времени, если бы она не была... музейным экспонатом. Продемонстрированная впервые в 1878 году на Всемирной выставке в Париже, она уже десятки лет напоминает посетителям одного из датских музеев о том, что эра машин-лилипутов началась не сегодня.

ТРУБКА-ТЕЛЕФОН

НОВЫЙ миниатюрный телефон предложила своим покупателям одна американская фирма. Весь аппарат состоит из одной лишь трубки, где находится и диск для набора номера. Такой телефон в три раза меньше и гораздо легче обычных.





ВМЕСТО ПОЕЗДА

60 т груза вмещает в себя четырехосный железнодорожный вагон. Автомобили такой грузоподъемности делаются по специальному заказу, имеют ограниченное применение и представляют собой высокое достижение инженерного искусства. Что же сказать тогда об автомобиле, способном перевозить 240 т угля! Именно такая машина испытывается в США. Два тягача — спереди и сзади — везут громадный ящик, размещенный на специальной раме. Общая мощность дизельных двигателей — 1800 л. с. Они приводят в действие генераторы, а вырабатываемый ток — электромоторы в картерах мостов. Разворачиваться громадному транспортеру не обязательно: задний тягач всегда может стать передним. Но водителю приходится часто притормаживать. Многодисковые, с масляным охлаждением тормоза надежно «стопорят» транспортер. Уголь высыпается через люк в полу.

КОРАБЛИ НА РЕЛЬСАХ

В ДРЕВНИЕ времена небольшие суда из одной реки в другую перетаскивались по суше волоком. Эту идею взяли на вооружение создатели уникального судоподъемника на Енисее, применив, конечно, новейшие достижения науки и техники.

Известно, что разница между горизонтами воды водохранилища и нижнего бьефа у Красноярской ГЭС более 100 м.

Поэтому постройка шлюзов для Красноярского гидроузла неприемлема: слишком дорого она обойдется. К тому же потери времени из-за простоев судов во многих камерах шлюзов были бы огромными.

Наиболее целесообразным оказалось строительство судоподъемника — сооружения, которое будет перевозить суда через плотину, двигаясь по берегу.

Основная часть судоподъемника — самоходная судовозная камера весом 7000 т — заполненная водой «ванна». Длина ее по внутренним очертаниям 90 м, ширина 18 м. В этой «ванне» и будут перевозиться суда по рельсам вверх или вниз на 1600 м.

«Ванну» с судами установят горизонтально на клинообразной раме. Применение такой рамы вызвано тем, что пути, по которым будет двигаться судоподъемник в верхнем и нижнем бьефах, имеют уклон 1 : 10.

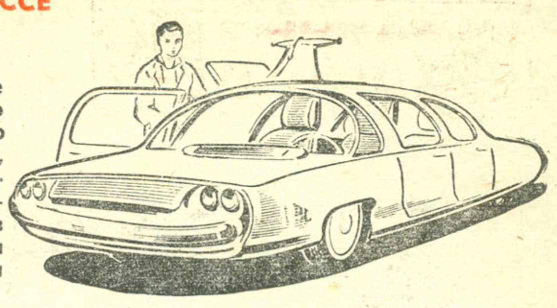
В нижней части рамы закрепят по 39 тележек с каждой стороны. Они будут двигаться по рельсам. Но в отличие от железнодорожных локомотивных тележки судоподъемника будут приводиться в движение зубчатыми колесами, которые покатятся по зубчатым рейкам, установленным по обе стороны рельса.

Камеру с судами будут приводить в движение 156 радиально-поршневых гидромоторов, установленных по 2 на каждой тележке. Мощность одного мотора 70 квт.

Камера сможет перевозить суда водоизмещением до 2000 т со скоростью 1 м/сек. Она поднимется на высоту 126 м, развернется на поворотном устройстве — металлической ферме длиной 107 м, а затем опустит свою ношу по ту сторону плотины.

С ПЕРИСКОПОМ... ПО ШОССЕ

ЭТО НЕ МАШИНА-АМФИБИЯ. Перископом снабжен проектируемый в США «безопасный автомобиль». Катастрофы на дорогах этой страны давно превратились в национальное бедствие. Пассажиры и водитель автомобиля «Republic» должны по замыслу конструкторов как можно меньше пострадать при аварии. Кинетическая энергия движения машины при ударе тратится на деформацию кузова. Поэтому кузов и спереди и сзади удлинен, а стенки его утолщены. W-образный подрамник отделяет передний буфер от пассажирского салона, а три арки, соединенные продольными брусьями, образуют его каркас, что придает кузову особую прочность. Плоское ветровое стекло, двигатель, уходящий при ударе к земле, мягкие материалы внутри салона — все это облегчает участь пассажиров при аварии. Ну, а перископ нужен для того, чтобы видеть дорогу и сзади и спереди машины.



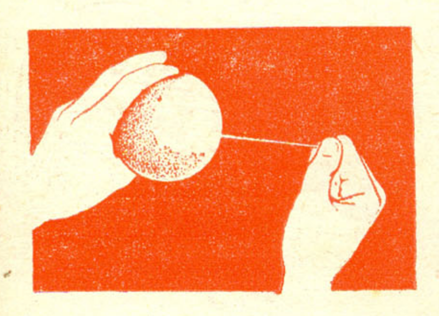
«МАЛЮТКА» НА АВТОСТРАДЕ

НЕДАВНО по дорогам Мюнхена проехал маленький, довольно изящный автомобиль. Он весело проскальзывал между огромными легковыми машинами, находя проход при любой пробке. Еще бы, ведь по своим размерам он мог бы поместиться в багажнике большого лимузина!

Двухтактный двигатель с объемом цилиндра в 250 см^3 позволяет набирать скорость до 80 км/час. Длина «малыша» 200 см, ширина — 100 см. Демонтаж происходит в течение нескольких минут. Легкий корпус из искусственного материала прикрепляется к раме при помощи четырех винтов. Инженеры и специалисты утверждают, что при помощи таких машин можно разрешить проблему перегруженности городских дорог.

СПАСАТЕЛЬНЫЙ МЯЧИК

ИЗОБРАЖЕННЫЙ на этом рисунке мяч не что иное, как свернутый спасательный круг, соединенный с газовым патроном. «Круг» так миниатюрен, что его можно носить даже в кармане. Если потянуть за специальный шнурок, то открывается клапан патрона и мяч превращается в самый настоящий спасательный круг, способный удерживать на поверхности воды до 120 кг «живого груза».



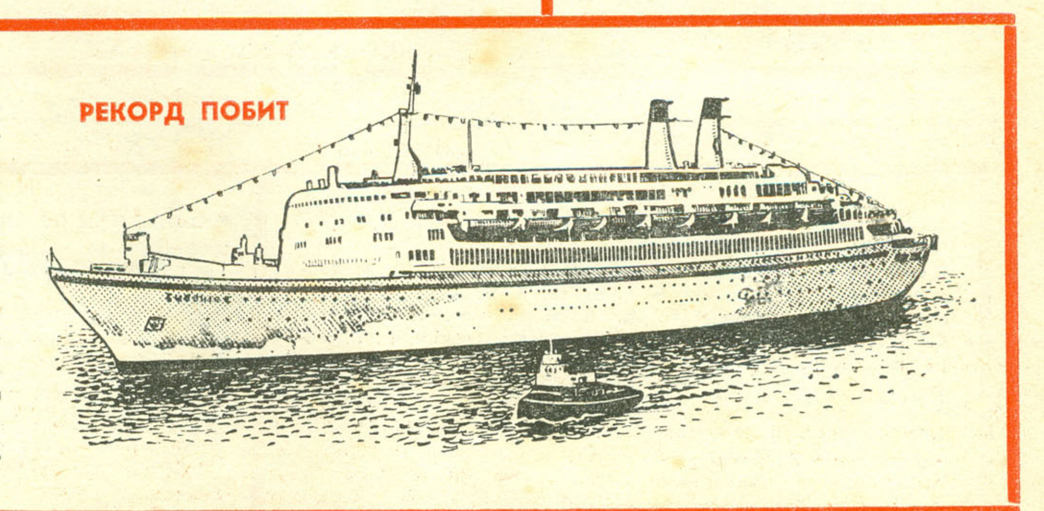
«ТРЕНИРОВЩИК» ПЛОВЦА

ИНСТРУКТОР по плаванию из города Лиона (Франция) М. Лилломанд сделал для своих юных учеников оригинальное приспособление, значительно облегчающее тренировку начинающего пловца.

Нехитрая конструкция состоит из Т-образной рамы, выполненной из легких алюминиевых трубок. Рама опирается на надутые воздухом поплавки (М. Лилломанд использовал камеры от мотороллера). Эластичный пояс, поддерживающий пловца, не стесняет его движений и гарантирует безопасность даже на крупной волне.

РЕКОРД ПОБИТ

НОВЫЙ итальянский лайнер «Евгения С», поставленный на южноамериканскую линию, прошел трассу Лиссабон — Рио-де-Жанейро за 6 суток 11 часов. Это новый мировой рекорд, превышающий прежнее достижение на двое с половиной суток. «Евгения С» может взять на борт 1636 пассажиров. Экипаж ее 424 человека. Водоизмещение 30 567 брутторегистровых тонн. Машинные установки мощностью в 55 000 л. с. позволяют иметь экономический ход 28 узлов (52 км/час).



Спрашивай — отвечаем

— Расскажите о мотосанках,— просят читатели А. Кутайцев из с. Чебыково Ярославской области, А. Адеев из пос. Вохма Костромской области, В. Кочергин из г. Асбеста Свердловской области и многие другие. Любознательным дает консультацию инженер И. ЮВЕНАЛЬЕВ.

МОТОРНЫЕ САНКИ

Машина эта первоначально называлась зимний мотоцикл. Еще в 20-х годах конструкторы задумались над тем, как повысить проходимость серийных мотоциклов. Их стали по-новому «обувать», заменяя лыжей переднее колесо; потом установили две лыжи по бокам машины, а на заднее — ведущее — колесо надели цепь с шипами. Применяли и другие приспособления, и многие из них действительно повышали проходимость мотоцикла зимой по бездорожью. Но все это были полумеры.

Настоящая история мотосанок начинается с создания специальных снегоходных машин (рис. 1). Наиболее надежным оказался гусеничный движитель.

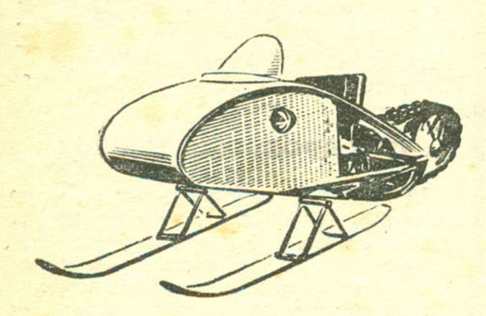
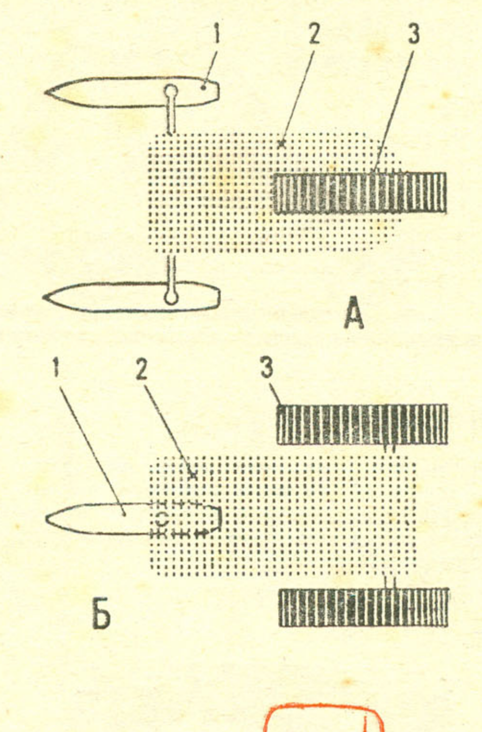


РИС. 1. МОТОРНЫЕ САНКИ КОНСТРУКЦИИ И. КУПРИЯНОВА, МОДЕЛЬ 1928 Г.

Теперь конструируют мотосанки по двум схемам (рис. 2): А — с одним гусеничным движителем и двумя передними или задними управляемыми лыжами; Б — с двумя гусеничными движителями и одной руль-лыжей.



Снегоход «Тундра», созданный коллективом работников Норильского горно-металлургического комбината, и мотосанки НАМИ конструкции Г. А. Крестовникова (рис. 3) относятся к схеме А. Эти машины имеют различную грузоподъемность, ходовой вес. Различен и тип установленных на них двигателей, варьируются их мощность и конструктивное оформление корпуса.

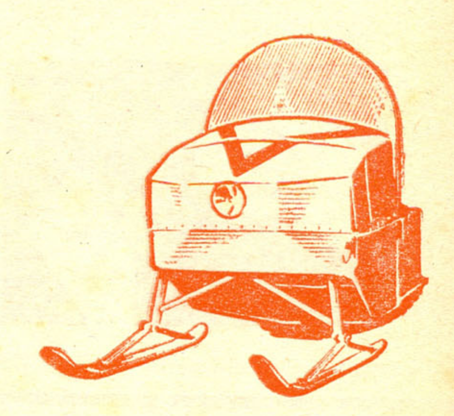
Надо сказать, что мотосанки — простая, удобная и очень нужная для сельской местности машина. Однако им присущи и некоторые недостатки: гусеницы в оттепель сильно забиваются снегом, скорость при движении по целине не превышает 10—15 км/час. Поэтому конструкторы ищут замену гусенице. Вот одно из таких перспективных решений.

Горьковский политехнический институт создал конструкцию снегохода ГПИ-16р, в которой гусеничные движители заменены шнековыми, то есть вращающимися барабанами со спиральной нарезкой. Этот зимний вездеход может передвигаться не только по снегу, но и по болотам и даже по воде.

Разумеется, и этот вариант не окончательный. Еще не одна экспериментальная машина выйдет из стен конструкторских бюро, из домашних цехов, пока снегоходы станет серийно выпускать промышленность. Еще есть над чем подумать, в том числе и читателям журнала «Моделист-конструктор», интересующимся конструкциями мотосанок.

РИС. 2. СХЕМЫ МОТОСАНОК:
1 — лыжи; 2 — корпус; 3 — гусеничный движитель.

РИС. 3. МОТОСАНКИ КОНСТРУКЦИИ Г. КРЕСТОВНИКОВА (НАМИ).



ОБЛОЖКА: 1-я стр. — фото **Ю. Егорова**, 2-я стр. — монтаж **В. Александрова**, 3-я стр. — фото **Е. Барсукова**, 4-я стр. — рисунок **В. Страшнова**.

ВКЛАДКА: 1-я стр. — рисунок **В. Бермана**, 2-я стр. — рисунок **П. Ефименкова** и **А. Сайчука**, 3-я стр. — рисунок **М. Симакова**.

ПИШИТЕ НАМ ПО АДРЕСУ:

Москва, А-30, Сущевская, 21. «Моделист-конструктор».
ТЕЛЕФОНЫ РЕДАКЦИИ: Д 1-15-00, доб. 3-53 (для справок).
ОТДЕЛЫ:
конструкторский, технического моделирования и спортивного моделизма — Д 1-15-00, доб. 4-01, электрорадиотехники, организационной, методической работы и писем — Д 1-11-31.

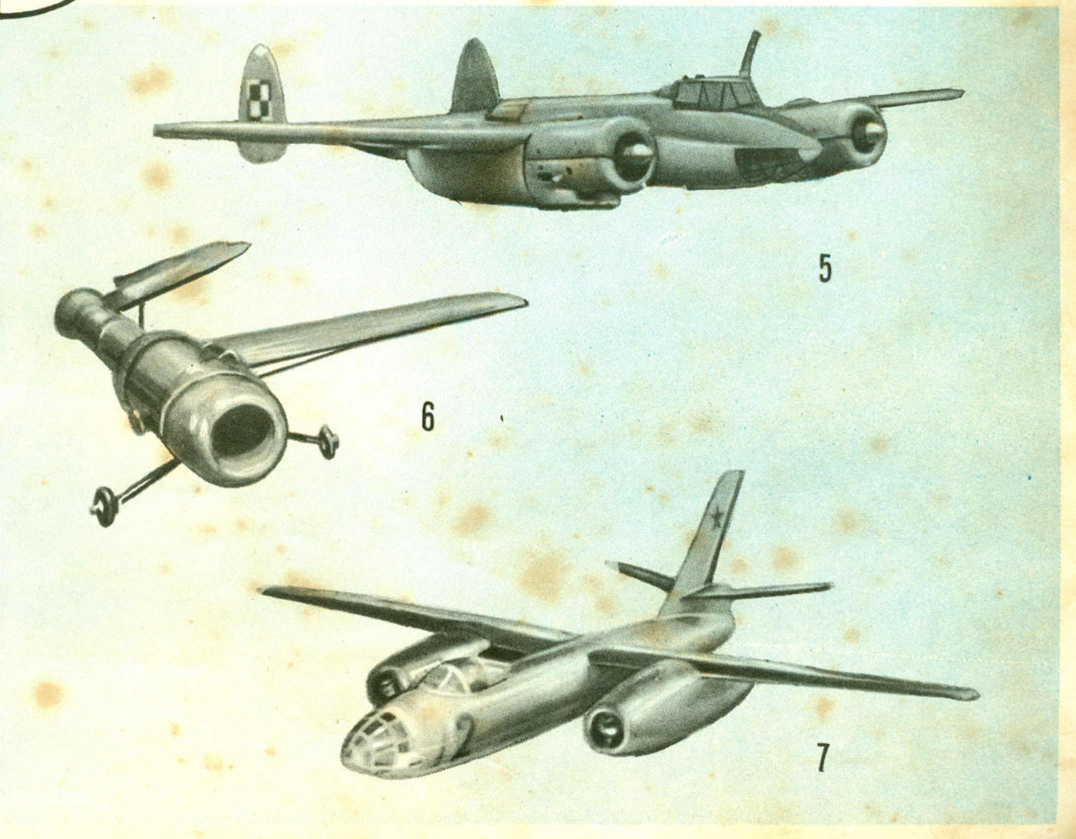
А00778. Подп. к печ. 17/II 1967 г. Бум. 60×90⅛. Печ. л. 6(6)+2 вкл. Уч.-изд. л. 7. Тираж 220 000 экз. Заказ 2698. Цена 25 коп.
Типография «Красное знамя» изд-ва «Молодая гвардия», Москва, А-30, Сущевская, 21.

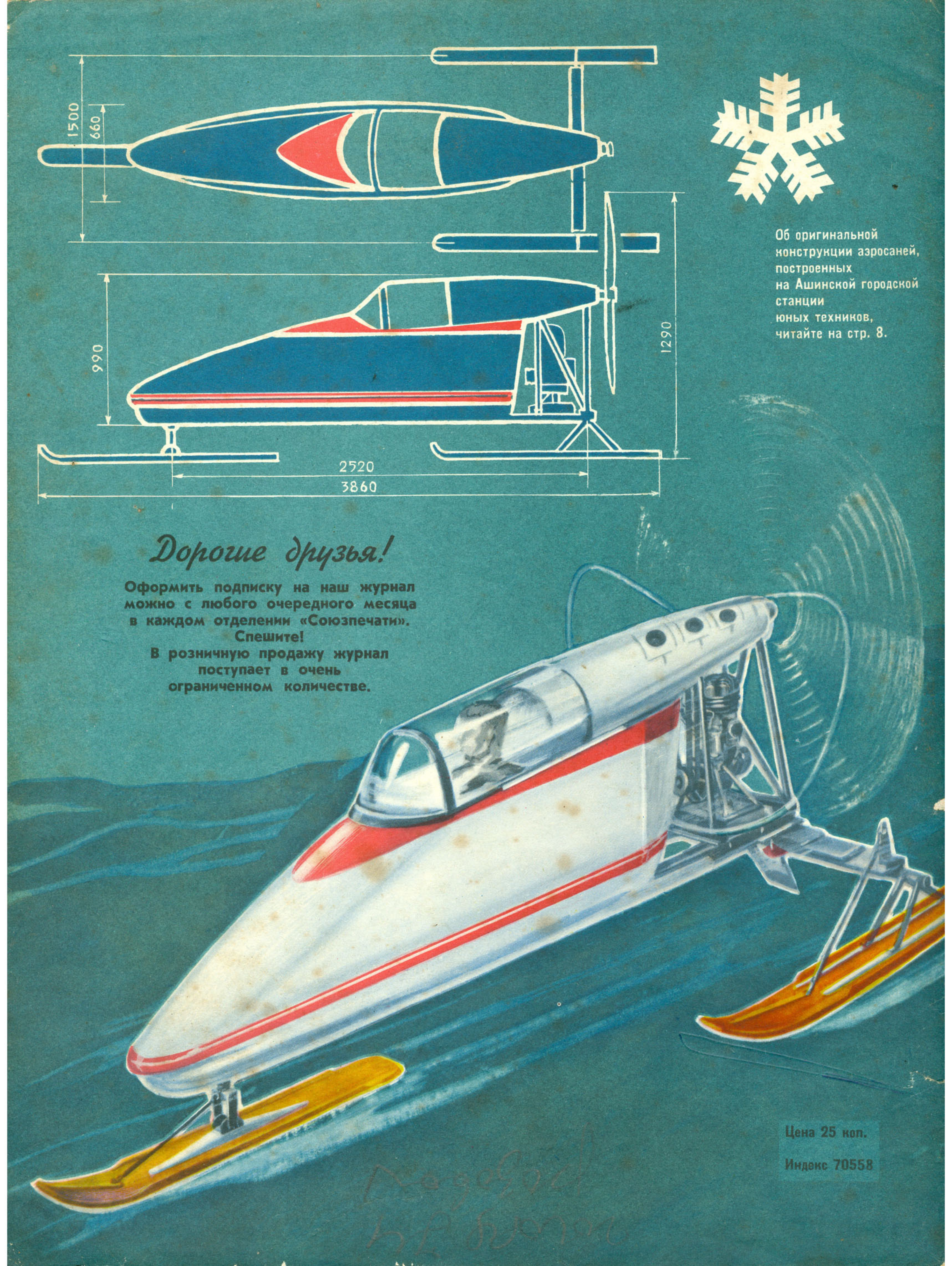
10 команд прибыли на
XII всероссийские студенческие соревнования в Уфе.
162 спортсмена авиационных и политехнических вузов представили на них
326 моделей.

Вот несколько эпизодов этого парада малой авиации:

8 участников соревнований выполнили норму мастера спорта СССР,
12 — кандидата в мастера,
30 — спортсмена первого разряда.

1. Таймерную модель запускает С. Машовец.
2. Н. Альхимович (справа) и А. Кульман из Московского авиационного института только что выиграли финальные гонки.
3. По убеждению ленинградца В. Слепкова (он занял третье место), модель вертолета, помимо хороших летных характеристик, должна иметь внешнее сходство с настоящим вертолетом.
4. Сторонники другого направления считают, что последнее требование излишне. Главное — время полета модели. Развитие второго направления привело к созданию однолопастных моделей вертолетов. С такой моделью второе место на соревнованиях занял куйбышевец В. Щербак.
5. Бомбардировщик ТУ-2 скопировал спортсмен из Куйбышева В. Хлебников, завоевавший первое место.
6. Экспериментальная модель самолета с пульсирующим воздушно-реактивным двигателем, изготовленная в Харькове.
7. С копией реактивного бомбардировщика ИЛ-28 В. Щербаков, студент Московского авиационного технологического института, занял третье место.




1500
660
990
1290
2520
3860
Об оригинальной конструкции аэросаней, построенных на Ашинской городской станции юных техников, читайте на стр. 8.
Дорогие друзья!
Оформить подписку на наш журнал можно с любого очередного месяца в каждом отделении «Союзпечати». Спешите!
В розничную продажу журнал поступает в очень ограниченном количестве.
Цена 25 коп.
Индекс 70558